

415757

Int. Cl.: G05B // C25B



F.E. 9-5-75

9 JUN 1975

A1 415.757 760116 G01N 27/06

MEMORIA DESCRIPTIVA

que corresponde a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

por: 20 AÑOS

en ESPAÑA

A favor de: Don José Domingo ANGUITA DIEZ

De nacionalidad: Española

Establecido en: MADRID.- c/ Virgen de Aranzazú, Torre
B-2-11D

Enunciado: " PERFECCIONAMIENTOS EN CONDUCTOSTATOS ELEC-
TRONICOS "

...oOo...

-2415757



5.- Como el enunciado de esta memoria indica, el invento se refiere a un aparato por medio del cual se controla la resistencia que opone el agua contenida en un recipiente, al ser mezclada con ciertos productos químicos.

10.- El agua de dicho recipiente se puede hacer más o menos conductora, echando mayor o menor cantidad de dichos productos químicos, por tanto es obvio pensar en algún sistema que detecte el que el agua sea más o menos conductora, y por medio de éste, echar la cantidad de producto químico que interese y en todo momento se tendrá controlada la concentración de dicho producto en el agua.

15.- Para lograr este fin, el aparato que se proyecta lo cumple de forma óptima, ya que se puede controlar en un margen amplio de concentraciones, no de una forma analógica, pero sí de una forma digital en saltos solapados, que sin embargo no dejan ningún punto sin controlar, porque lleva incorporado un ajuste que permite obtener en un principio el margen de concentración que se crea más conveniente.

20.- El aparato funciona según el principio de un circuito en puente. Dicho circuito como se aprecia en el plano anexo que ilustra el invento, es el formado por las resistencias:

25.- Una rama R_1 R_{12} en serie con el potenciómetro P; otra la resistencia R_{13} y los electrodos y las otras dos ramas las resistencias R_{17} y R_{18} .

30.- Aplicando tensión a dos nudos del puente, éste está equilibrado si el producto de las resistencias de -



las ramas opuestas es el mismo en los dos conjuntos de ramas.

5.- Basándose en lo antedicho, el aparato está equipado con dos resistencias fijas en dos ramas del puente (R_{17} y R_{18}) y en las otras dos ramas están dispuestas las resistencias de forma que se pueda desequilibrar el puente según interese.

10.- Este desequilibrio se produce: 1º) Porque en una de las ramas están situados los electrodos E, que varían su resistencia según la que oponga la mezcla de agua con el producto químico añadido y en la otra está situado un conmutador (Cn) mediante el cual elegimos determinados valores de resistencias ($R_1 \dots R_{12}$) y un potenciómetro (P) en serie con éste para poder obtener una determinada concentración que se precise en un momento dado.

15.- Una vez conseguido el desequilibrio del puente, éste es proporcional según una relación conocida - que nos determina el valor de las resistencias de las otras ramas del puente, a la variación que interesa - controlar que es la variación de la conductividad del agua de acuerdo con la concentración.

20.- Por tanto, la diferencia de tensión entre los dos nudos del puente entre los cuales se ha producido un desequilibrio hace que se dispare el Transistor Unión Programable (PUT) Th_1 y este conduce.

25.- La señal transmitida por medio de un transistor Tr_1 , y el transistor Tr_2 en función de diodo aparece en la puerta del thiristor Th_3 y le hace conductor, por tanto, se activa la bobina del relé Rl_1 . Se perma-

30.-

415757 -4-



5.- tan los contactos del relé y por tanto se pone en paralelo con los electrodos una resistencia R_{14} que disminuye la resistencia del conjunto. La resistencia que presentan los electrodos va aumentando, lo cual varía la tensión anódica del PUT Th_1 y corta éste, por tanto hace que se desactive el relé Rl_1 y comienza el ciclo de nuevo, con lo cual se ha conseguido de una forma automática que se mantenga una determinada concentración en el recipiente de la mezcla de agua con el producto químico.

10.-

Para obtener cualquier otra concentración, se varía la posición del conmutador Cn que pone otro valor de resistencia en una de las ramas del puente, por tanto el desequilibrio vuelve a producirse.

15.- Caso de querer obtener una concentración intermedia entre dos pasos del conmutador, lo que se hace es variar el potenciómetro P puesto en serie con aquél, De esta forma se obtienen todos los valores de concentración.

20.- Una segunda parte del esquema es un circuito de temporización, éste funciona en consonancia con el primero y activa la bobina de un segundo relé al cabo de cierto tiempo como una señal de alarma.

25.- Este funciona sobre el mismo circuito puente, sólo que en una de las ramas del puente se ha puesto un condensador (C_6) y éste se carga a través de una resistencia, R_{21} , y el desequilibrio de tensiones entre dos nudos del puente nos lo dá la carga de este condensador.

30.- Dicha diferencia de tensión hace que se dispare el PUT Th_2 , este conduce y aparece una señal en la puerta del Thiristor Th_4 , que se hace conductor y acti-



va la bobina del relé Rl_2 . Cuando el primer circuito corta la alimentación en este segundo, este se desactiva y vuelve a su posición de reposo.

5.- Se ha explicado hasta ahora el funcionamiento del aparato con el cual se obtienen las siguientes ventajas sobre los existentes en el mercado:

1º.- Se envía a los electrodos una señal alterna, por lo tanto se elimina el peligro de electrolysis en los electrodos.

10.- 2º.- Se consigue una regulación más lineal - aunque sea a saltos solapados por el diferencial del aparato, que a base de potenciómetros, ya que éste no varía según la función a que debe responder tal como la dan los electrodos.

15.- 3º.- La economía que proporciona el presente proyecto sobre los actuales es grande, debido a que estos llevan incorporado un circuito con válvulas y el de la presente mención es totalmente transistorizado, cuyos componentes son más baratos.

20.- 4º.- La fiabilidad es mayor debido al punto anterior. Los componentes simiconductores son más fiables y generalmente no tienen problemas de averías.

5º.- La vida es prácticamente ilimitada, por las características inherentes a este tipo de elementos.

25.- En resumen, los aspectos más característicos del invento son los siguientes:

1º.- El principio de funcionamiento. Detección con unos electrodos por medio de los cuales se produce un desequilibrio entre dos nudos de un circuito puente, manteniendo estable la alimentación en los otros

30.-

415757



-6-

dos nudos. Por tanto el sistema utiliza este desequilibrio para que el órgano de gobierno el PUT Th_1 , se dispere y se corte según dicho desequilibrio.

5.- 2º.- Todos los elementos de mando son estáticos, lo cual implica las ventajas que se derivan de esta circunstancia, como pueden ser, ausencia de vibraciones, ausencias de problemas de envejecimiento, etc.

10.- 3º.- La regulación se efectúa por medio de un conmutador (Cn) que permite elegir un determinado valor de resistencia ($R_1 \dots R_{12}$) cuya variación no es lineal y es por lo que se consigue una regulación buena, complementada con el potenciómetro P, mediante el cual se puede conseguir un ajuste fino, es decir se puede variar la resistencia total de esa rama en la posición del conmutador que más interese.

15.- Se comprenderá fácilmente, después de observar los dibujos y la descripción precedente que la actual concepción proporciona una construcción sencilla y efectiva, susceptible de poder ser llevada a la práctica con gran facilidad, asegurando la obtención de una manufactura relativamente barata.

20.- Este detalle de economía adquiere gran importancia si se considera en los términos de una producción en escala, ya que es evidente que el mercado puede absorber en cantidades muy considerables el objeto que constituye la invención y cualquier pequeño ahorro, logrado mediante la aportación de ciertas mejoras durante su fabricación, puede adquirir elevadas proporciones.

25.- Se reitera, que en el objeto que constituye --
30.-



- 5.- el actual invento serán susceptibles de introducirse todas aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que, con las variantes que se introduzcan, no se cambie, altere o modifique la esencialidad del invento descrito.

N O T A

Se declara como de novedad y propiedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:

10.-

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 15.- 1ª.- Perfeccionamientos en donductostatos electrónicos, de acuerdo con cuyos perfeccionamientos, se constituye un circuito en puente, formado básicamente por: una rama de resistencias en serie con un potenciómetro; otra rama compuesta por una resistencia y unos electrodos; y dos ramas más materializadas por sendas resistencias, todo ello de modo que aplicando tensión a dos nudos del puente, éste se equilibra si el producto de las resistencias de ramas opuestas, es el mismo que el de los dos conjuntos de ramas.
- 20.-

- 25.- 2ª.- Perfeccionamientos, según apartado anterior, caracterizados porque en las ramas que comprenden sendas resistencias, se disponen éstas fijas, en tanto que en las otras dos ramas se sitúan las comentadas resistencias de forma que se pueda desequilibrar el puente según interese, debido a que en una de ellas están situados los electrodos que varían su resistencia según la que oponga la mezcla de agua con el producto químico añadido.

30.- *ME*



5.- 3ª.- Perfeccionamientos en conductostatos electrónicos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en la segunda rama que sitúa resistencias de modo que se pueda desequilibrar el puente según interese, se encuentra instalado un conmutador mediante el cual se pueden elegir determinados valores de resistencias, así como un potenciómetro con serie con aquél, al objeto de obtener una determinada concentración que se precise en un momento dado.

10.- 4ª.- Perfeccionamientos en conductostatos electrónicos, según apartados anteriores, caracterizados porque la señal que se envía a los electrodos es alterna, con lo cual se elimina el peligro de electrolysis en los electrodos por medio de los cuales se produce el desequilibrio entre dos nudos en un circuito puente, manteniendo estable la alimentación en los otros dos.

20.- 5ª.- Perfeccionamientos en conductostatos electrónicos, según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los elementos de mando son estáticos, lo que reporta las ventajosas condiciones de ausencia de vibraciones, ausencia de problemas de envejecimiento y otras.

30.- 6ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN CONDUCTOSTATOS ELECTRONICOS.

mE

Todo ello tal y como se aprecia en la memo-

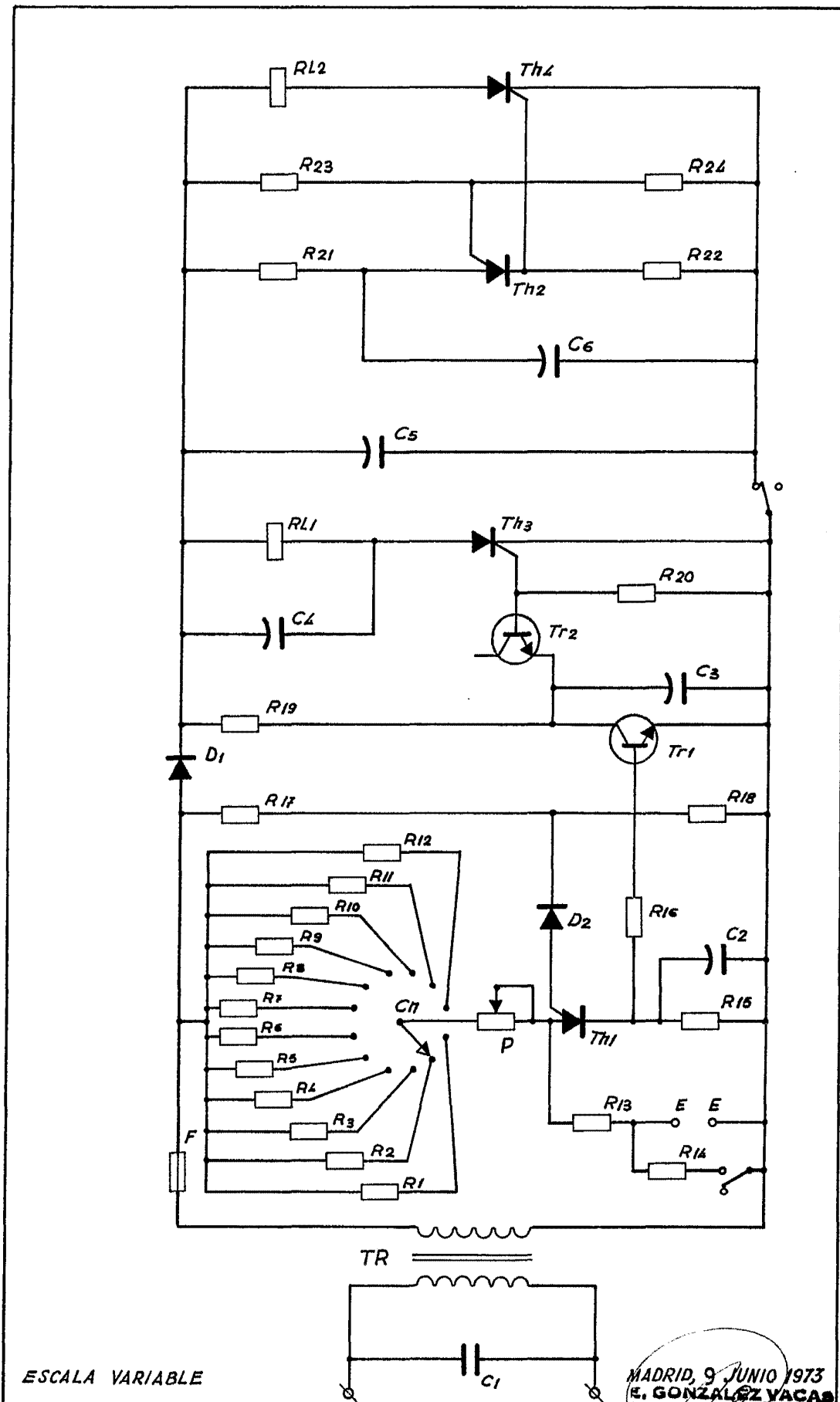
415757



ria y reivindicaciones la cual consta de NUEVE hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que la ilustran.

Madrid, 9 de junio de 1973

E. GONZALEZ VAGAS
P. P.



ESCALA VARIABLE

MADRID, 9 JUNIO 1973
E. GONZALEZ YACAS