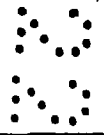


10 ES 11 21 22	NUMERO 283.801	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 4-1-85	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD



30 PRIORIDADES 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
-----------------------------	----------	---------



37 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B23P 1/02
------------------------	---



54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"CIRCUITO DE MEDICION DE LA TENSION DE ALIMENTACION PARA UN SERVO QUE GOBIERNA EL CABEZAL DE UNA MAQUINA DE ELECTROEROSION"

71 SOLICITANTE (S)

ONA ELECTROEROSION, S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Larrasoloeta, 6.- DURANGO (Vizcaya)

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. MIGUEL ANGEL URIZAR BARANDIARAN (337/9)

JA-53

Memoria descriptiva de un Modelo de Utilidad en exclusiva para España, que por "CIRCUITO DE MEDICION DE LA TENSION DE ALIMENTACION PARA UN SERVO QUE GOBIERNA EL CABEZAL DE UNA MAQUINA DE ELECTROEROSION" se solicita por veinte años a favor de ONA ELECTROEROSION, S.A., de acuerdo con las Leyes vigentes sobre Propiedad Industrial, pudiéndose, de acuerdo con los Convenios Internacionales sobre la materia, extender esta solicitud a otros países reivindicando la misma prioridad.

En las máquinas de electroerosión es necesario mantener en cada caso una distancia muy determinada entre electrodo y pieza a trabajar y para ello el trabajador tiene que manipular, de acuerdo con su experiencia, los mandos que gobiernan el movimiento del cabezal. En concreto, el cabezal está gobernado por un servo que recibe la señal de tensión real existente entre el electrodo y la pieza y que recibe también la señal de una tensión de referencia diferente para cada situación.

En el transcurso del trabajo se ha de cambiar manualmente la tensión de referencia para adaptar a la máquina a las condiciones reales de trabajo.

La teórica desionización del dielectrico existente entre el electrodo y la pieza previa al comienzo de un nuevo ciclo de descarga y de trabajo, no se llega a producir muchas veces, lo que distorsiona la bondad del valor de la tensión de referencia.

Si el electrodo utilizado es de grafito y la desionización se va incrementando sin que se varíe el valor de la tensión de referencia, se puede llegar a producir el arco y el deterioro del electrodo.

Para evitar todo esto y para que no tenga que ser la experiencia práctica del operario la que regule esta situación, el invento preconiza un nuevo circuito de medición de la tensión real que se ha de comparar con la tensión de referencia.

El circuito de medición de la tensión de alimentación para un servo que gobierna el cabezal de una máquina de electroerosión, objeto del presente invento, cuya curva de descarga teniendo como eje X el tiempo y co-

mo eje Y la tensión define un área de trabajo formada por un área de ionización y un área de descarga, y un área de desionización, se caracteriza porque consta de:

- 35 a) un captador de la tensión real existente entre el electrodo y la pieza a trabajar, transmitiendo su información a un
- b) discriminador analógico-digital de nivel de tensiones
- c) un reloj que marca los tiempos de trabajo y pausa conectado a
- 40 d) un circuito simulador que tiene medios para introducir en las señales de reloj retardos similares a los producidos por los elementos electrónicos que gobiernan la descarga, transmitiendo las señales retardadas a
- e) un circuito inhibidor conectado al discriminador y que tiene
- 45 medios para originar una salida de triestado que se comunica a
- f) un circuito integrador que tiene medios para originar una señal de salida que es función de una variable que define el área de ionización y de una variable que define el área de trabajo, sirviendo dicha señal como alimentación para el servo.

50 También se caracteriza porque la función es $f\left(\frac{a}{t_t}\right)$ siendo "a" el área de ionización y " t_t " el tiempo de trabajo.

También se caracteriza porque el circuito integrador es un filtro de tercer grado.

También se caracteriza porque la función es $f\left(\frac{a}{t_t}\right)$.

55 También se caracteriza porque el discriminador tiene medios para dar una señal digital de salida 1 si la tensión sobrepasa un valor pre-fijado y una señal 0 en caso contrario.

También se caracteriza porque el circuito inhibidor consta de medios para que de la señal 0 del discriminador obtener dos señales de salida que se corresponden con la fase de descarga y la fase de parada.

60

También se caracteriza porque la señal de salida del circuito

inhibidor correspondiente a la fase de parada es de alta impedancia.

65 Para comprender mejor el objeto de la presente invención, se representa en los planos una forma preferente de realización práctica; susceptible de cambios accesorios que no desvirtúen su fundamento.

La figura 1 es una representación de la curva de descarga o de tensión existente entre el electrodo y la pieza a trabajar.

La figura 2 es un diagrama de bloques del circuito objeto del invento.

70 La tensión entre el electrodo y la pieza a trabajar tiene un primer tramo ascendente durante el cual se produce la ionización necesaria para producirse la descarga, originándose entonces una tensión más o menos sostenida, hasta, normalmente cesar por completo y aparecer la fase de desionización previa a un nuevo ciclo.

75 La curva de tensiones o descarga define un área de ionización (a), un área de descarga (b) formando entre las dos un área de trabajo definida por el tiempo de trabajo (t_t), y una zona sin tensión, normalmente, durante el tiempo de parada (t_p).

80 En la realidad, en la fase de desionización, el dieléctrico queda parcialmente ionizado, por lo que la fase de ionización del ciclo siguiente será más corto hasta llegar a producirse el arco y el posible deterioro del electrodo y mal acabado de la pieza.

Se dispone un captador de la tensión (1) existente en cada instante entre el bloque electrodo y el bloque de la pieza.

85 La tensión captada es comunicada a un discriminador (2) que transforma la señal analógica recibida en señales digitales (1,0) según la tensión real sobrepase o no el valor de tensión prefijado.

En la práctica, esto se puede conseguir con un zener cuyo cebado se produce, por ejemplo, a 80 voltios y un divisor resistivo.

90 Las señales procedentes del discriminador (2) se comunican a un circuito inhibidor (3).

Las mismas o idénticas señales de reloj (4) utilizadas para señalar las fases de trabajo (t_t) y de parada (t_p) se utilizan para gobernar al circuito inhibidor (3).

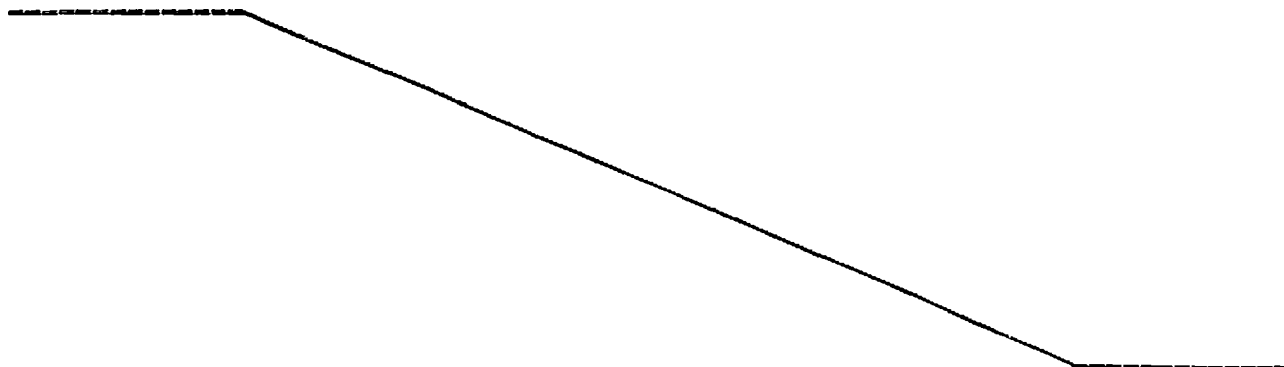
95 Las señales de reloj son retardadas por medio de un simulador (5) que introduce en aquéllas un retraso similar al que producen los transistores de que consta el circuito eléctrico-electrónico de descarga de la máquina en las señales de reloj que lo alimentan.

100 El circuito inhibidor (3) consta de un driver triestado que de la señal o del discriminador (2) obtiene dos señales de salida ($0, x$) que se corresponden con la fase de descarga (b) y la fase de parada (t_p), siendo la señal (x) correspondiente a la fase de parada (t_p) de alta impedancia.

105 Las señales procedentes del circuito inhibidor (3) se transmiten a un circuito integrador (6) en el que se obtiene una señal de salida $f(-\frac{a}{t_t})$, pero se conseguiría un resultado análogo si con medios convencionales la señal de salida fuera una función que relacionara el área de ionización (a) o una variable que la definiera con el área de trabajo (b) o una variable que la definiera.

110 El circuito integrador (6) consta de una cadena de filtros, pudiendo constituirse en un filtro de tercer grado.

La señal procedente del circuito integrador (6) hace de tensión de alimentación para un servo que controla el movimiento del cabezal portaelectrodos de la máquina.



REIVINDICACIONES

115 1.- Circuito de medición de la tensión de alimentación para un servo que gobierna el cabezal de una máquina de electroerosión, cuya curva de descarga teniendo como eje X el tiempo y como eje Y la tensión define un área de trabajo formada por un área de ionización y un área de descarga, y un área de desionización, caracterizado porque consta de:

120 a).- un captador de la tensión real existente entre el electrodo y la pieza a trabajar, transmitiendo su información a un

b).- discriminador analógico-digital de nivel de tensiones,

125 c).- un reloj que marca los tiempos de trabajo y pausa conectado a

d) un circuito simulador que tiene medios para introducir en las señales de reloj retardos similares a los producidos por los elementos electrónicos que gobiernan la descarga, transmitiendo las señales retardadas a

130 e).- un circuito inhibidor conectado al discriminador y que tiene medios para originar una salida de triestado que se comunica a

f).- un circuito integrador que tiene medios para originar una señal de salida que es función de una variable que define el área de ionización y de una variable que define el área de trabajo, sirviendo dicha señal como alimentación para el servo.

135 2.- Circuito de medición de la tensión de alimentación para un servo que gobierna el cabezal de una máquina de electroerosión, según reivindicación anterior, caracterizado porque la función es $f(-\frac{a}{t_t})$ siendo "a" el área de ionización y "t_t" el tiempo de trabajo.

140 3.- Circuito de medición de la tensión de alimentación para un servo que gobierna el cabezal de una máquina de electroerosión, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el circuito integrador es un filtro de tercer grado.

4.- Circuito de medición de la tensión de alimentación para un servo que gobierna el cabezal de una máquina de electroerosión, según reivin-

145 dicación segunda, caracterizado porque la función es $f(\frac{x^2}{\xi t})$.

5.- Circuito de medición de la tensión de alimentación para un servo que gobierna el cabezal de una máquina de electroerosión, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el discriminador tiene medios para dar una señal digital de salida 1 si la tensión sobrepasa un valor prefijado y una señal 0 en caso contrario.

150 6.- Circuito de medición de la tensión de alimentación para un servo que gobierna el cabezal de una máquina de electroerosión, según reivindicación quinta, caracterizado porque el circuito inhibidor consta de medios para que de la señal o del discriminador obtener dos señales de salida que se corresponden con la fase de descarga y la fase de parada.

155 7.- Circuito de medición de la tensión de alimentación para un servo que gobierna el cabezal de una máquina de electroerosión, según reivindicación sexta, caracterizado porque la señal de salida del circuito inhibidor correspondiente a la fase de parada es de alta impedancia.

160 8.- CIRCUITO DE MEDICION DE LA TENSION DE ALIMENTACION PARA UN SERVO QUE GOBIERNA EL CABEZAL DE UNA MAQUINA DE ELECTROEROSION.

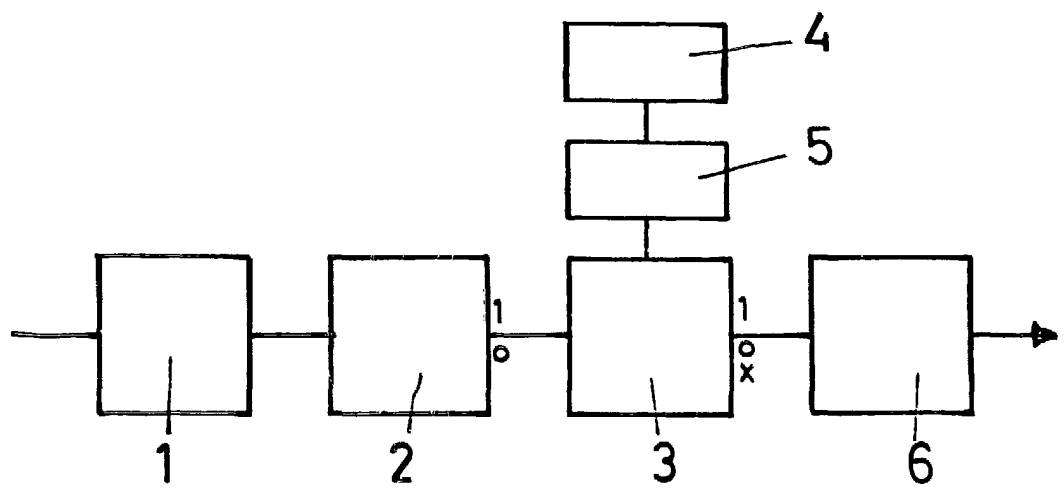
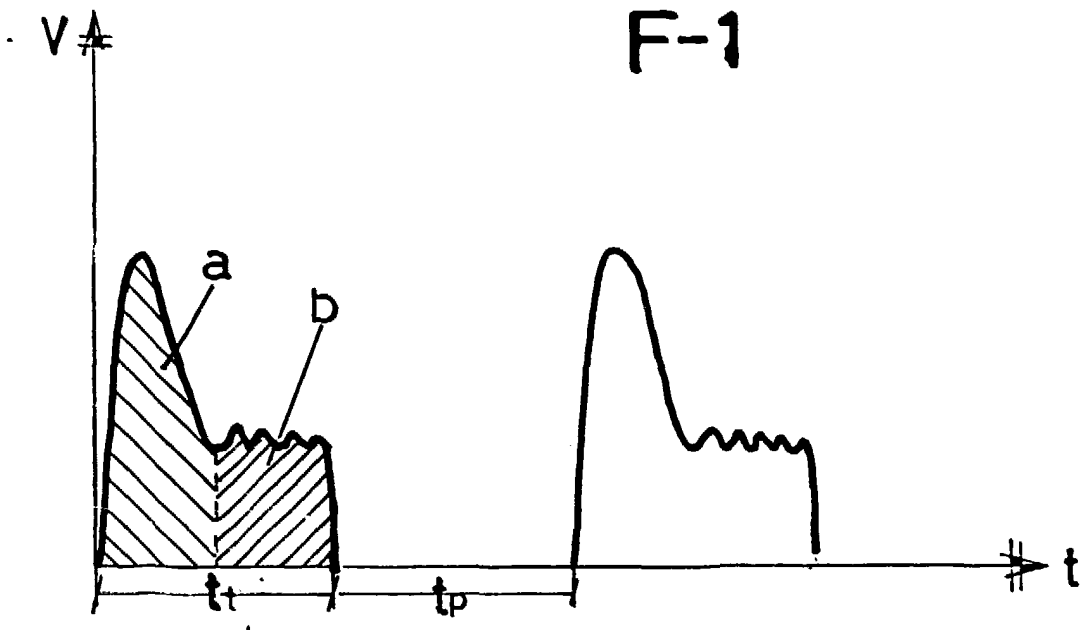
Tal como se ha descrito en la presente memoria de siete hojas y sus planos anexos.

4 ENE. 1985

Madrid,

El Agente Oficial

MIGUEL ANGEL URIZAR BARANDIARAN



Escala variable
Madrid 4 ENE 1985
El Agente Oficial

MIGUEL ANGEL URIZAR BARANDIARAN