



10 ES	11 NUMERO	221833	20 Y
21			
22	FECHA DE PRESENTACION		

MODELO DE UTILIDAD

221833

C-2 - MAR. 1977

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A 01 G

64 TITULO DE LA INVENCIÓN
Riego Automatico Electronico con Programador

71 SOLICITANTE (S)
Waldemar Wohlfahrt

DOMICILIO DEL SOLICITANTE.
Madrid - 16, C/ Puerto Rico 18, 38 - 6

72 INVENTOR (ES)
Waldemar Wohlfahrt

73 TITULAR (ES)
Waldemar Wohlfahrt

74 REPRESENTANTE

Riego automático electrónico con programador.

1

Memoria descriptiva que se acompaña a la solicitud de registro de Modelo de Utilidad, por veinte años en España, a favor de don Waldemar Wohlfahrt, de nacionalidad alemana, residente en Madrid-16, c/ Puerto Rico nº 10, España,

por

riego automático electrónico con programador para el empleo de riego automático de césped, instalaciones de jardín, plantas de terraza e interiores, con intervalos de aspersión que se pueden regular de forma continua.

2

Las funciones del aparato y su composición son las siguientes:

Un reloj de conmutación de tiempo, susceptible de programación por medio de jinetillos de conmutación (figuras 1, 2 y 3, imagen 2), determina el comienzo del proceso de aspersión. Los enchufes hay que colocarlos siempre por parejas muy juntos uno al lado del otro, de tal manera que haya uno verde para el comienzo y uno rojo para que el conmutador esté de nuevo en posición de actuar. Para la primera puesta en servicio se aconseja conectar un enchufe rojo y girar una vez el disco de las cifras hacia la derecha hasta el tope. Ahora ya se puede programar el reloj, para lo

cual hay dos posibilidades:

a) En algún momento se ha de asperjar.

Se coloca entonces un jinetillo verde en el momento deseado y con ello se desencadena un solo proceso de aspersión.

b) Se ha de asperjar de forma regular, siempre en el mismo momento.

Primero se coloca un jinetillo verde en el momento deseado y, muy junto a él, un jinetillo rojo. Entonces cada día se asperja a la misma hora. A todo esto también se tiene la posibilidad de ajustar varios tiempos diferentes, siempre de derecha a izquierda y con la secuencia verde, rojo, verde, rojo, etc.

Por lo tanto, se puede escoger entre asperjar mucho de una vez o poco muchas veces.

De forma independiente del reloj de conmutación (figura 1, 2 y 3, imagen 2) se puede en cualquier momento, con el botón de pulsación (figura 1, 2 y 3, imagen 7), provocar a mano un proceso de aspersión. La duración del proceso de aspersión se gradúa con el botón de ajuste del relé de tiempo (figura 1, 2 y 3, imagen 8), pudiendo graduar cualquier tiempo deseado entre 0,5 segundos y una hora.

3

El aparato está formado por las siguientes piezas:

a) La carcasa de chapa de acero (figura 1 y 2, imagen 1)

con puerta frontal obturable (figuras 1 y 2, imagen 10), en la cual se encuentran albergados todos los elementos de manejo. Una vez abierta la puerta, todas las conexiones son accesibles con facilidad y se pueden cambiar con facilidad por medio de conexiones de enchufe. La carcasa está protegida con una toma a tierra para, en caso de surgir alguna avería, eliminar todo peligro para el operario. Por ello son imprescindibles el enchufe hembra y el enchufe macho con contacto de protección con toma a tierra (figuras 1 y 2, imagen 9).

b) El reloj de conmutación de tiempo (figuras 1, 2 y 3, imagen 2) tiene una corriente de servicio de 220 voltios (110 V) y un mecanismo sincrónico de relojería de gran exactitud y funcionamiento autónomo, de 50 hz. La placa de cobertura para el disco de cifras se puede retirar para poder llevar a cabo el proceso de ajuste; el reloj se ajusta por medio de giro hacia la derecha. Se programa al colocar los jinetillos de conmutación.

c) Ficha de entrada de tiempos con Timer-IC (figuras 2 y 3, imagen 14) y conmutación sin contacto de la válvula. En esta ficha se encuentra el circuito completo de conmutación para la duración de la aspersion, incluida la alimentación de corriente para la ficha de entrada. La ficha está conectada en el aparato con un enchufe de 13 polos (figura 2, imagen 13) y se puede sacar facilmente.

La función del indicador de tiempo (figuras 2 y 3, imágenes 14 a 30) es la siguiente:

La tensión de la red se convierte en tensión continua por medio del diodo I N 4005 (figura 3, imagen 13) y, a través de la resistencia de 10 kohm (figura 3, imagen 29), se equilibra el condensador de carga (figura 3, imagen 23). En las resistencias en serie de alta tensión de 6,8 kohm (figura 3, imagen 18) se reducen 300 voltios con una corriente de 45 mA. El diodo de un décimo (figura 3, imagen 17), que se encuentra situado en paralelo con el condensador de carga de 100 MFD (figura 3, imagen 18), tiene una tensión de ruptura de 10 voltios y estabiliza la tensión de alimentación para la ficha de entrada (figura 3, imagen 30). La ficha de entrada 555 (figura 3, imagen 19) es un circuito analógico integrado con parámetros eléctricos de alta constancia. A través de la entrada del impulso de disparador (figura 3, imagen 21) Pin 2 se sitúa el marcador de tiempo (figura 3, imagen 29) con un flanco negativo. Este se origina cuando el contacto de conexión del reloj de conmutación conecta Pin 2 con la masa. Ya que el reloj tiene un intervalo de conmutación de una hora, pero por otra parte el impulso de disparo no puede ser más largo que el tiempo de conmutación programado, el acoplamiento de Pin 2 con la masa tiene lugar a través de un condensador de 0,1 MFD (figura 3, imagen 25). Con ello se produ-

80

85

90

95

100

ce un impulso único de disparo, que disminuye de forma exponencial a pesar de que el reloj de conmutación todavía mantiene cerrado el contacto durante una hora. Una vez abierto este contacto, el condensador de disparo (figura 3, imagen 26) se descarga a través del resistor de 1 megaohmio, que se encuentra situado en paralelo (figura 3, imagen 27), y queda de nuevo dispuesto para el siguiente proceso de conmutación.

Una vez llevado a cabo el impulso de disparo se descarga el condensador de tiempo 470 MFD (figura 3, imagen 20) a través de un transistor integrado (figura 3, imagen 28) y se vuelve a cargar a través de la resistencia de seguridad (figura 3, imagen 24) y del potenciómetro de graduación (figuras 1 y 2, imagen 8). En función del valor de resistencia graduado resulta el tiempo total de conmutación, de forma independiente de la tensión de servicio. Con el impulso de disparo se abre la salida de conmutación Pin 3 (figura 3, imagen 22), resistencia de 100 ohmios y 1 W, y activa el TRIAC (figura 3, imagen 21) por medio de la puerta (figura 3, imagen 30), que abre la válvula (figuras 1 y 2, imagen 3):

Una vez que se han alcanzado 0,67 Vdd en el condensador de tiempo (figura 3, imagen 20), un coparator integrado (figura 3, imagen 23) efectúa la conmutación y dá término al intervalo de conmutación, se abre Pin 3, un copactor de

0,1 MFD y 100 V (figura 3, imagen 25), se bloquea el Triac (figura 3, imagen 21) y se vuelve a cerrar el aparato o válvula correspondiente. Gracias a la utilización de un potenciómetro logaritmico se consigue una gran disolución en el campo de corta.

I30

d) Válvula de magneto (figuras 1, 2, y 3, imágenes 3 y 4), a elección con una o varias salidas y conexión a rosca para la conducción de agua.

I35

e) Tendido de cables y conexiones de cables (figura 2, imágenes 12 y 11) con dispositivo receptor para ficha de introducción (figura 2, imagen 13), cable de red con enchufe de contacto de seguridad (figuras 1 y 2 , imagen 9).

I40

f) Dispositivo de seguridad para la red de 315 mA FF se asegura de precisión en la carcasa a rosca (figuras 1, 2, y 3, imagen 5).

g) Botón de ajuste para la selección de tiempo (figuras 1, 2 y 3, imagen 8).

I45

h) Tecla de conmutación para la conmutación a mano (figuras 1, 2 y 3, imagen 7).

i) Lámpara de indicación de servicio (figuras 1, 2 y 3, imagen 6).

Reivindicaciones

I50

1ª Riego automatico electronico con programador caracterizado porque es una nueva perfección, composición, y combinación de las piezas del aparato. Totalmente nueva es también la utilización de la ficha de entrada de tiempos en esta forma, sin transformador ni relé y con un indicador de tiempos integrado. Gracias al ordenamiento de los elementos y del uso exclusivo de semiconductores no es necesario que se realice un trabajo de ajuste.

I55

2ª. Riego automatico electronico con programador caracterizado porque la carcasa de chapa de acero tiene una puerta

frontal abturable con bisagras en la que se encuentran albergados todos los elementos del manejo. En los laterales a derecha ó izquierda, se encuentran los orificios de ventilación y los dos o mas agujeros de la salida del agua. En la parte inferior de la carcasa existen uno o mas agujeros para la entrada de agua y un pequeño agujero también en la parte inferior para la salida del cable de la corriente. En el interior de la carcasa estan hechos dos carriles para la colocación de la ficha de entrada de tiempos. La carcasa esta protegida con una toma a tierra para en caso de surgir alguna averia, eliminar todo peligro para el operario. Por ello son imprescindibles el enchufe hembra y el enchufe macho con contacto de protección con toma a tierra.

3ª. Riego automatico electronico con programador caracterizado porque: El reloj de conmutación de tiempo tiene una corriente de servicio de 220 V (110 V) y un mecanismo sincronicode relojeria de gran exactitud y funcionamiento autónomo, de 50 Hz. La placa de cobertura para el disco de cifras se puede retirar para poder llevar a cabo el proceso de ajuste, el reloj se ajusta por medio de jiro a la derecha. Se programa al colocar los jinetillos de conmutación. Uno de los cables del reloj de conmutación de tiempo, esta conectado con la corriente de 220 V (110 V), otro con la ficha de entrada de tiempos, el tercero con la lampera de control y el cuarto con el dispositivo de seguridad para la red de 315 mA FF. Seguro de precisión en la carcasa a rosca.

4ª. Riego automatico electronico con programador caracterizado porque: Tiene una valvula de magneto a elección con una ó mas salidas y entradas y conexión a rosca para la conducción del agua, el impulso de la corriente para abrir y cerrar la salida de la valvula lo recibe directamente de la ficha de entrada de tiempos.

5ª. Riego automatico electronico con programador caracterizado porque: El tendido y conexiones de cable con dispositivo receptor para la ficha de introducción comunican con la fi-

cha de entrada de tiempos, la valvula de magneto, el potenciómetro logaritmico, con el boton de ajuste para la selección de tiempo y con el pulsador manual.

195

200

205

210

68. Riego automatico electronico con programador caracterizado porque: La ficha de entrada de tiempos con Timer-IC en combinación con el potenciómetro logaritmico, en conformidad con la reivindicación anterior, se consigue una gran resolución en el ambito de breves periodos de tiempo, que van desde 0,5 segundos hasta 60 minutos. En la parte inferior de la ficha de entrada de tiempos que es de baquelita, va impresa fotomecánicamente. En la parte superior de la ficha se encuentran todos los componentes electrónicos, que son los siguientes: Un Diodo 1 N 400 5, 1 Resistencia de alta tensión 6,8 k Ohm 15 W, 1 Diodo de un decimo Z O 10 I W, 1 condensador Elko 100 μ F 380 V, 1 Resistor 100 Ohm 0,5 W, 1 Timer IC nA 555, 1 Condensador Elko 470 μ F 40 V, 1 Triac 2 A 400 V, 1 MKS condensador 0,033 μ F 250 V, 1 Resistor 1 k Ohm 0,25- 0,5 W, 1 MKS condensador 0,1 μ F 100 V, 1 Resistor 1 Ω Ohm 0,5 W, 1 MKS Condensador 0,01 μ F 100 V, 1 Resistor 1 k Ohm y una resistencia de 10 k Ohm 0,5 W.

78. Riego automatico electronico con programador.

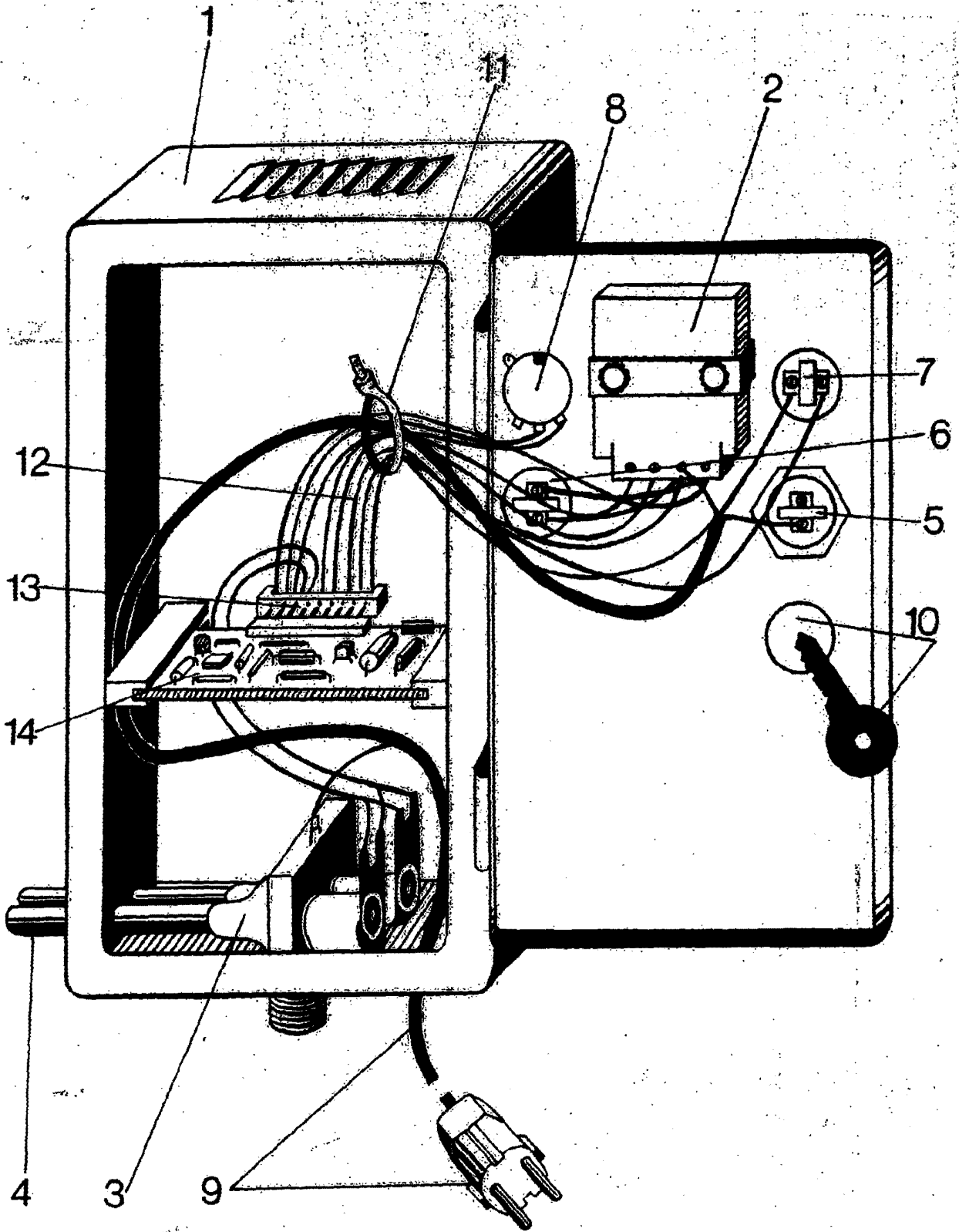


FIG.2

Wladimir Polupan
16. Junio 1976

Patent Office
No. 3,976,197

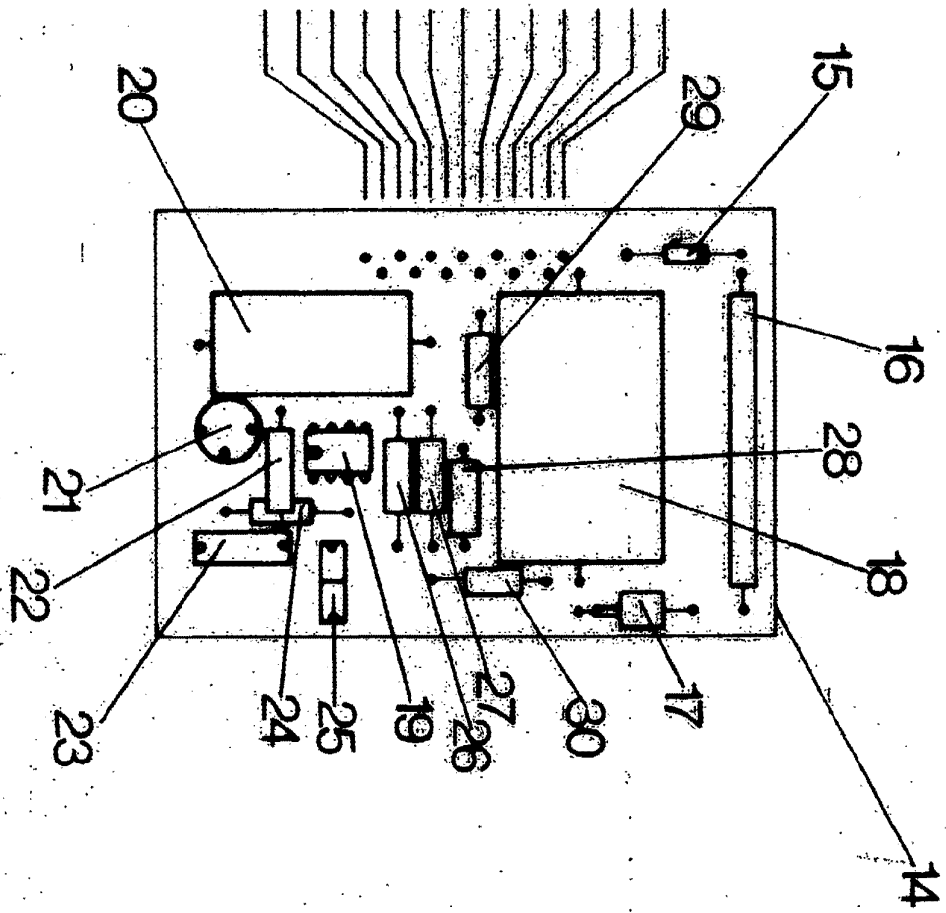


FIG. 3