



191.619 A019

Nº 191.619

ANULADO

PROHIBIDA LA COMERCIALIZACION
Y MEMORIA DESCRIPTIVA
Y LA REPRODUCCION DE
COPIAS Y CERTIFICACIONES
correspondiente a la solicitud de concesión de un...

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: D. FRANCISCO CANO RODRIGUEZ

RESIDENCIA: Dr. Federico Rubio y Galí, 165 - 8º A.

MADRID.-

ENUNCIADO: DISPOSITIVO DE RIEGO AUTOMATICO PER
FECCIONADO.

Prioridad: Patente n.º del



1 El Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, de
26 de Julio de 1929, en su texto refundido publicado el 30
de Abril de 1930, establece los caracteres de patentabili-
5 dade de las invenciones de tipo industrial que tienen por
objeto obtener ventajas sobre lo ya conocido, admitiendo
por consiguiente como patentables, las nuevas máquinas, a-
paratos, instrumentos, procesos de fabricación, etc. La am-
plitud de conceptos previstos como patentables, ha llevado
al legislador a aclarar (Artº. 46) que la enumeración con-
10 tenida en dicho cuerpo legal es puramente enunciativa y no
limitativa, haciéndola extensiva incluso a los descubrimien-
tos de tipo científico (Artº. 47).

15
20
25
30

El Decreto de 26 de Diciembre de 1947, recogiendo
la Orden de 18 de Noviembre de 1935, confirma el criterio
legal de que también serán patentables los instrumentos, ob-
jetos, o partes de los mismos, que aporten a la función a
que son destinados, un beneficio o efecto nuevo, y en defi-
nitiva que constituyan una mejora sustancial sobre lo ante-
riormente conocido.

Pues bien, a tenor de lo expuesto, y en base al ar-
ticulado que recoge los conceptos expresados, debe conside-
rarse, que la invención a que se refiere la presente memo-
ria, constituye una novedad industrial, con características
y ventajas que la hacen merecedora del privilegio de explo-
tación exclusiva que por ella se solicita, premiando así
los méritos de quien aporta a la industria del país una me-
jora efectiva y precisamente comprendida entre las enuncia-
das por la Ley como patentables. (Arts. 46 y 47 en relación
con el 171, en su nueva redacción afectada por la Orden de
18 de Noviembre de 1.935).



1

El presente invento trata, como su enunciado indica, de un dispositivo de riego automático, caracterizado sustancialmente por efectuar el gobierno de una electroválvula, para el paso del caudal de agua, mediante un circuito electrónico alimentado con corriente alterna, que se dispara a consecuencia del cambio de resistencia eléctrica existente entre dos tubos concéntricos enterrados, originándose el referido cambio de resistencia por la mayor o menor humedad del terreno.

5

10

Este invento tiene un amplísimo campo de aplicaciones, que van desde la agricultura hasta la jardinería, pudiendo decirse que toda extensión de terreno sometida a riego puede ser controlada automáticamente con el presente invento.

15

20

El sistema tradicional de riego consiste en aportar agua al terreno en intervalos más o menos espaciados de tiempo, de tal forma que pasa de un anegamiento a una sequedad. Si representamos gráficamente tal proceso en unos ejes de coordenadas, vemos que en un intervalo de tiempo muy corto, (el tiempo de regar), pasa de una humedad escasa, a otra muy grande, decreciendo después la humedad hasta un valor deficiente, en un intervalo de tiempo que va desde unas horas hasta varios días.

25

Con este procedimiento clásico existen varios problemas:

30

a) Cuando el terreno está anegado hay pérdidas de agua por evaporación de la misma, escaso aprovechamiento del agua.

b) Si el terreno está anegado las plantas pueden pudrirse.



1

c) Por el contrario cuando están escasa de agua se resecan.

5

Para solucionar estos problemas se recurre a riegos por aspersión o programados, pero no quedan del todo solucionados como veremos a continuación, surgiendo otros nuevos problemas.

10

El riego por aspersión reparte el agua de una forma más parecida a la lluvia, pero no soluciona los problemas anteriormente reseñados con a), b) y c).

15

Los riegos programados, aportan el agua a intervalos más o menos grandes, disminuyendo los cambios grandes en la humedad de terreno, pero no tienen en cuenta por ejemplo una lluvia natural, con lo que en estos momentos lo aniegan.

20

Otro problema normalmente presenta en los sistemas de riego conocidos, consiste en la necesidad de altas presiones, del caudal de agua, cuando se hacen varias tomas.

Con el invento ahora presentado a registro se solucionan estos problemas.

25

El procedimiento general consiste en "medir" la humedad del terreno mediante un sensor enterrado en ella, de tal modo que con pequeñas variaciones de esta, se acciona una válvula de paso al agua, efectuandose estas operaciones automáticamente; unas pequeñas aportaciones de agua sustituyen a las anegaciones o sequedades, no aportandola, cuando llueve, podemos decir que funciona con "inteligencia"

30

Al mismo tiempo puede regarse con pequeña presión de caudal de agua, extensiones grandes, ya que funciona una u otra electroválvula pero no todas a la vez.

Al estar el sensor enterrado a una profundidad



1 semejante a la de las raices de la planta, se mide exacta-
mente la humedad de estas, pudiendo adaptarse a la requeri-
da por cada planta o fruto.

5 Hay que hacer destacar que el dispositivo es
electrónico, con elementos de estado sólido que presentan
una vida prolongada, una gran fiabilidad, un escaso consumo,
y una peligrosidad nula, al funcionar con una tensión de 24
voltios.

10 El sensor consiste en dos tubos concéntricos
de acero inoxidable preferentemente, entre los que se intro-
duce tierra; cuando disminuye la humedad la resistencia entre
los tubos aumenta disparandose el circuito.

15 Con objeto de que se comprendan mejor las for-
mas y funcionamiento del circuito, se acompaña la memoria
de unos planos como parte integrante de la misma.

La figura primera es un esquema eléctrico del
aparato.

20 La figura segunda es una representación de la
caja donde se aloja el aparato, con una forma preferente de
fabricación.

25 El sensor reseñado con (1) en el esquema, y
como se señalo anteriormente, son dos tubos concéntricos de
acero inoxidable; la tierra comprendida entre ambos tubos,
presenta unos valores de resistencia electrica que van desde
prácticamente infinito, cuando está seca hasta 3 k ohmios
cuando está humeda, circulando por las placas tubulares del
sensor una corriente que es función de esta resistencia, ya
que entre extremos de la rama formada por R_1 el sensor y θ_1
30 existe una tensión constante de 24 voltios alternos, dada
por la salida del transformador (2), el cual adapta la de



1973

1 red (125, 220 u otra) a la referida de 24.

La resistencia variable del sensor se representa por R_t , de tal modo que las dos en serie R_1 más R_t aplican una tensión al DIAC, disparandose este para un determinado valor, y como consecuencia el TRIAC, el cual se encuentra en serie con la electroválvula (E.V.), que se acciona para dejar paso al agua de riego.

5
10 Por medio de los condensadores C_1 y C_2 se evitan los problemas derivados de la carga inductiva, correspondientes a la bobina de la electroválvula, así como su atenuan los efectos de histeresis en el circuito.

15 Para evitar que circule una pequeña corriente por el triac se ajusta la resistencia variable R_3 , para que este quede cerrado cuando R_1 más R_t alcancen el valor máximo de bloqueo.

La resistencia R_1 es ajustable para obtener la sensibilidad deseada, o lo que es lo mismo, el grado de humedad correspondiente a R_t .

20 En la figura segunda se muestra la forma de realización, en la cuál el piloto (3) indicará que existe tensión de 24 voltios, el reseñado con (4) indica que el aparato está esperando para regar, y el (5) que está regando.

25 El mando reseñado con (6) es el correspondiente a R_1 que permite ajustar el grado de humedad.

El mando reseñado con (7) es un pulsador que permite comprobar el buen funcionamiento de las electroválvulas, las cuales las conecta directamente.

30 Con (8) se reseña el interruptor general.

Como es lógico y se desprende de todo lo ante-



7 JUN 1978

1 rior, el circuito, puede actuar sobre múltiples electroválvulas a partir de un mismo sensor o varios sensores.

En principio se parte de tres modelos estándar para 1, 4 y 10 circuitos de riego.

5



10

15

20

25

30





UN 1075

1

Hecha la descripción a que se refiere la memoria que antecede, es preciso insistir en que los detalles de realización de la idea expuesta, pueden variar, es decir, que pueden sufrir pequeñas alteraciones, basadas siempre en los principios fundamentales de la idea, que son en esencia los que quedan reflejados en los párrafos de la descripción hecha. En efecto, el Artículo 48 del Estatuto vigente sobre Propiedad Industrial, establece como no patentables, en su apartado tercero, "los cambios de forma, dimensiones, proporciones y materias de un objeto ya patentado" fijando así el criterio del legislador en el sentido de que patentada una idea que pueda dar lugar a una realidad práctica e industrializable, nadie podrá apoyarse en ella para, a pretexto de haber introducido ligeras modificaciones, presentarla como nueva y propia.

5

10

15

20

Este principio, en cuanto al alcance de la protección del objeto patentado se refiere, se halla confirmado por numerosas Sentencias del Tribunal Supremo, y entre ellas, como más terminantes, en las de fechas 16 de octubre de 1954, 23 de enero de 1959, 20 de marzo de 1964 y otras.

25

Establecido el concepto expresado, en cuanto a la amplitud que debe darse a la protección solicitada, se redacta a continuación la Nota de Reivindicaciones, de acuerdo con lo que se establece en el último párrafo del apartado tercero del Artículo 100 de la Ley, sintetizando así las novedades que se desean reivindicar:

NOTA DE REIVINDICACIONES

30

En resumen, el privilegio de explotación exclusiva que se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:



1

5

10

15

20

25

30

1a. DISPOSITIVO DE RIEGO AUTOMATICO PERFECCIONADO, que siendo del tipo de los que comprenden un sensor enterrado en el suelo a regar, y una electroválvula para el paso del agua de riego, activada como consecuencia del cambio de resistencia eléctrica entre los electrodos del sensor, y debida a la variación de humedad del terreno, se caracteriza porque dicho sensor está constituido por dos electrodos tubulares concéntricos, preferentemente de acero inoxidable, y conectados a un circuito electrónico alimentado con corriente alterna, provisto de un "diac" y un "triac", los cuales activan la electroválvula; habiéndose previsto que el circuito electrónico se conforme a la salida de un transformador que adopte la tensión de red a la ventajosamente elegida de 24 voltios, y de tal modo conectado el conjunto que la electroválvula y el triac queden en serie con la salida del transformador, y dos ramas en paralelo con el triac, de las cuales una se conforma por una resistencia ventajosamente de 10 K ohmios y un condensador de 0'1 microfaradios en serie, y la otra por un potenciómetro de 50 K ohmios en serie con el sensor y un condensador de 0'1 microfaradios, quedando insertada entre los terminales no comunes de los condensadores una resistencia variable con un valor preferente de 20 K ohmios, y entre el terminal de disparo del triac, y el punto de unión del sensor al condensador de su rama un diac, al cual como consecuencia del aumento de resistencia en el sensor, con la sequedad del terreno, se le aplica una tensión que lo activa y con él, al triac y la electroválvula.

2a. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita:
DISPOSITIVO DE RIEGO AUTOMATICO PERFECCIONADO.

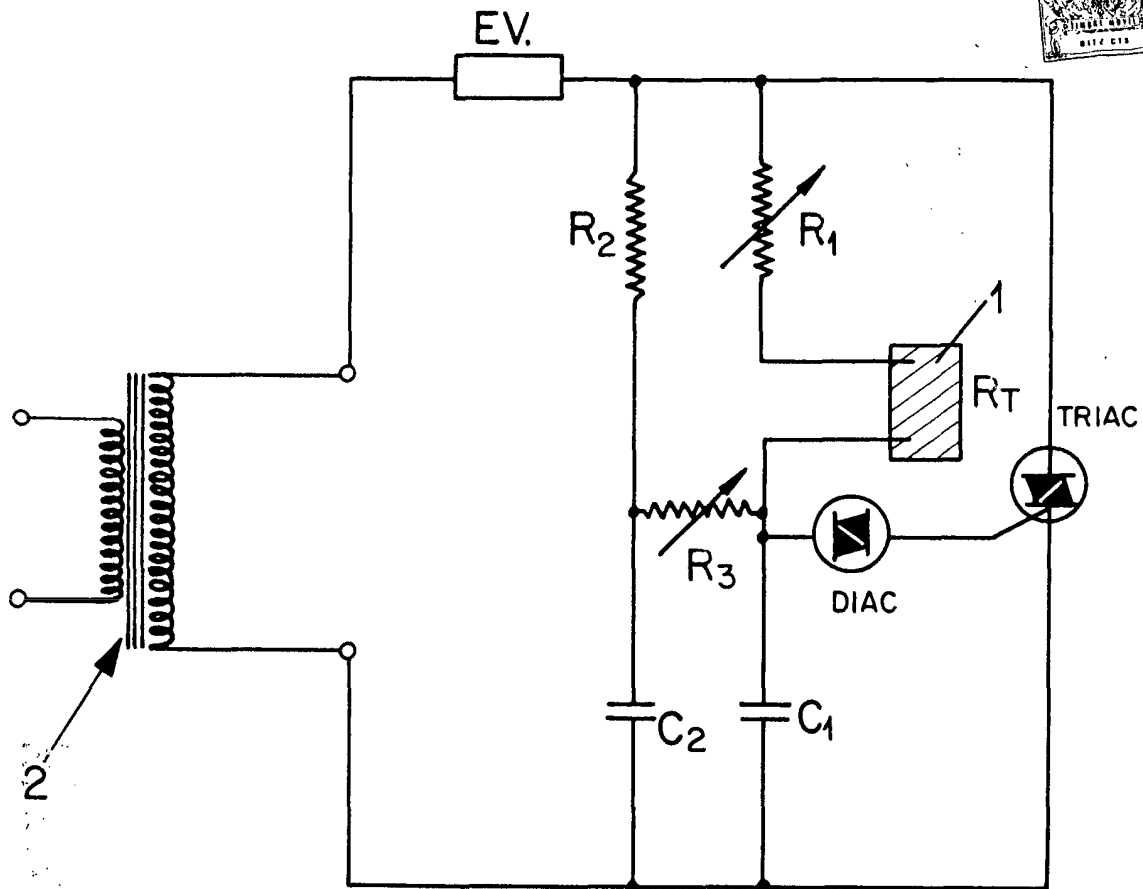


FIG - 1

ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 de Mayo de 1973

BERNARDO UNGRIA

P. P.

27 JUN 1973
10
ESTADO ESPAÑOL
SECRETARÍA DE ESTADO
BOF 2 613

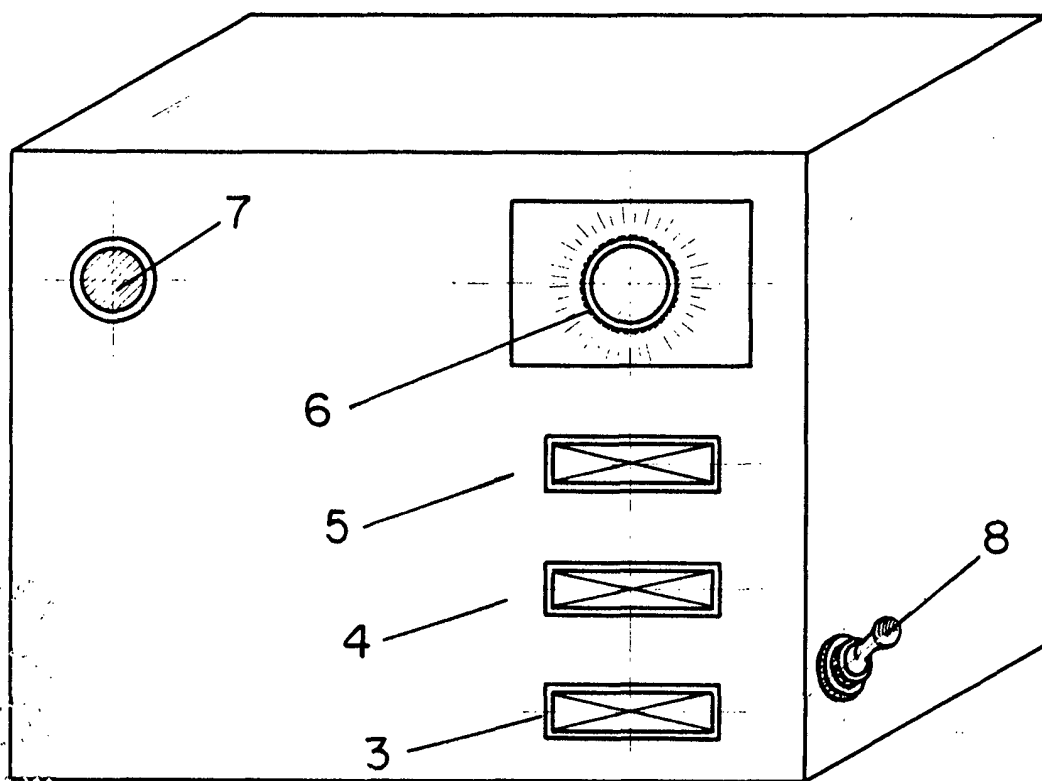


FIG-2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 19 de Mayo de 1973

BERNARDO UNGRIA

P. P.