

27



Int. Cl.: *A01G*

MODELO DE UTILIDAD

**208790**

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"TERMINAL DE SALIDA EN LAS INSTALACIONES DE RIEGO POR GOTEO, PERFECCIONADO".

-----  
Solicitante: D. Felipe JULIA CASANOVAS, de nacionalidad española, domiciliado en Balmes nº - 308, BARCELONA-6.  
-----



El Modelo de Utilidad a que se refiere la presente Memoria, se destina a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en todo el territorio nacional de un terminal de salida en las instalaciones de riego por goteo, perfeccionado.

5.

El objeto de esta solicitud que es un perfeccionamiento del Modelo de Utilidad 195.161 que se centraba en los dos últimos escalones de una instalación de riego por goteo y en la manera como se adscribian al tubo de derivación o penúltimo escalón cerrado por su extremidad libre, una pluralidad de tubitos regadores (último escalón) asignados cada uno al servicio de un árbol o planta y poseyendo una longitud adaptada para poder llegar a la inmediata proximidad de las raíces, en donde entregaba el caudal de agua que permitía salir por el extremo del tubito la mayor o menor presión ejercida por el tornillo de un pernillo colocado en tal lugar y actuando como llave de paso.

10.

15.

20.

Esta posibilidad de graduación en algunos cultivos no muy sensibles, no es necesaria y entonces conviene poder prescindir del "perrillo" a fin de evitar el entreteneamiento que supone dicha graduación.

25.

Además instalaciones de este tipo dan unos resultados inmejorables en determinados cultivos pero resultan insuficientes para otros, entre los que se destacan como más importantes los árboles frutales.

30.

Efectivamente, el caudal de agua que puede soportar un tubito regador según la invención es suficiente para el primer año del frutal con la sección de paso parcialmente estrangulada por el perrillo y quizás para el segundo con la sección completamente abierta pero es por completo insuficiente cuando el árbol desarrolla y produ-

ce frutos a los tres o más años como, por ejemplo, los -  
platanos, los limoneros, etc., lo que obliga a rectifica-  
ciones en la instalación de riego que solamente tienen -  
solución haciendo más derivaciones en el tubo del penúl-  
timo escalón. Esta multiplicación de salidas da lugar a  
problemas verdaderamente importantes como caídas de pre-  
sión en las zonas terminales del penúltimo escalón o tu-  
bo de derivación que, proviniendo de la tubería nodriza -  
que alimenta un sector de la plantación, da servicio a por  
lo menos una calle de árboles. Otro problema grave lo -  
constituye la multiplicación de puntos de regulación (los  
perrillos) a fin de que todos los árboles reciban la mis-  
ma cantidad de agua y que esta sea suficiente.

Los perfeccionamientos objeto del presente Modelo  
de Utilidad solucionan estos inconvenientes con toda perfec-  
ción y utilizando para ello materiales sencillos, económi-  
cos y de fácil adquisición que permiten en el primer ca-  
so sustituir el "perrillo" y en su lugar introducir por  
el final del tubito una espiga roscada o un resorte o mue-  
lle cerrado de acero inoxidable, de unos 2 centímetros -  
de largo, cerrando su extremo descubierto por medio de -  
un alambre o tornillo adecuado a fin de que el agua que -  
circula por dicho tubito, tenga como única salida restringi-  
da, la que le proporcionan las espiras cerradas de di-  
cho muelle o espiga obligando al agua a salir en forma de  
gotas más o menos rápidas según la presión existente en  
la Red, que en este caso es la única manera, si bien la  
más práctica, de graduar su aportación. En el segundo ca-  
so es decir el riego de árboles, este nuevo sistema permi-  
te también el establecimiento de un circuito cerrado alre-



dedor de cada pié de árbol, que nace y muere en la tubería de derivación y cuyas entregas de agua no dependen de una mayor o menor sección regulable por medio de una llave de paso (el perrillo) sino que dependen de que en el tal circuito cerrado se incluyan (prolongando lógicamente su longitud) dos o tres o más espacios por los que el tubito regador "suda" o cede agua a través de su pared.

Esta disposición permite dar a cada árbol el agua que necesite según su edad y desarrollo sin otra operación que empalmar el tubito regador ahora en circuito cerrado por el interior del cual circula el agua. Otra ventaja muy de apreciar es que ahora se consigue que el pié del árbol en lugar de encontrarse proximo a una zona húmeda que le afecta más por un lado que por otro, se encuentra comprendido en el interior de un "anillo" de humedad que le afecta en todo su circunferencia, obteniéndose un mejor aprovechamiento del agua y una mayor eficacia en el riego por goteo.

Esta solución aventaja a los conocidos y de alto precio tubos porosos o "espumados" a través de los cuales tiene salida el agua en forma de finos chorritos que, en su mayor parte se pierden por efectos del aire o evaporación. Tambien se aparta y mejora la actuación de ciertas toberas de goteo que, mediante un juego de roscas producen el goteo, pero ello después de un laborioso montaje sobre el tubo y de una todavía más laboriosa regulación que absorbe una gran cantidad de tiempo y de mano de obra. Además en la mayoría de los casos, tales toberas no admiten trabajar a presiones que, aunque relativamente reducidas, son necesarias para salvar y compensar las pérdidas de carga



que se producen en las tuberías de conducción cuando estas han de salvar distancias de varios cientos de metros, como ocurre en las plantaciones de cierta extensión.

- De la manera expuesta y para lograr el mejor resultado, cada árbol frutal queda ahora comprendido en el interior de un anillo de humedad que se forma con una, dos o más vueltas de un fino tubito de material plástico como polietileno que cada una determinada longitud, lleva intercalada una "zona de pérdida" constituida por un resorte de acero, o espiga roscada de preferencia inoxidable, a espigas juntas que vulgarmente se denominan "gusanillo" a través de las cuales puede escapar lentamente el agua que circula por el interior.

- Experiencias han demostrado que un "gusanillo" con una longitud descubierta de 5 a 8 mm. da lugar a una mancha de humedad equivalente a la aportación de 0'5-1'5 l/hora, según la presión aplicada a la instalación. Partiendo de estos datos, tenemos que, para un árbol recién plantado, es suficiente disponer a su alrededor un circuito cerrado que comprenda dos "gusanillos"; a los dos años, a este circuito se le puede prolongar con una sección de canalización que comprenda tres "gusanillos" más; y a los cinco años del árbol, cuando la raíz ha alcanzado su máximo desarrollo de tres metros de diámetro, se empalma otra sección comprendiendo otros tres "gusanillos" que, con los anteriores, suman ocho "zonas de pérdida" de agua que pueden ceder de manera uniforme unos 12 litros de agua por hora capaces de formar un anillo de humedad lo suficientemente amplio para atender a las necesidades del árbol.

- Estos datos se dan solamente a título ilustrativo y son circunstancialmente variables de acuerdo con la clase de cultivo, la longitud de la canalización, la presión de la insta-



lación etc.

Para mejor comprensión del objeto y solamente a título de ejemplo, se adjunta una hoja de planos en la que:

5. La figura 1, representa la sección longitudinal de una "zona de pérdida"

La figura 2, representa el esquema de un tramo de instalación con aplicación de las mejoras según el Certificado.

10. En dichas ilustraciones y en la subsiguiente descripción han sido utilizadas las siguientes referencias:

- 1.- Ramal tubular de abastecimiento.
- 2.- Tubitos regadores.
- 2a- 2b- 2n.- Tramos de tubito regador
- 3.- Arbol
- 15. 4.- Resorte a espiras juntas o espiga roscada
- 5.- Mancha de humedad

20. Refiriendonos a la figura 2, vemos el ramal tubular de abastecimiento -1- al que se acoplan directamente los extremos de los tubitos regadores -2- en circuito cerrado y rodeando al árbol -3-. Estos acoplamientos se llevan a cabo de la manera expresada en la Patente principal nº 390.417 por medio de un punzón especial de punta cónica que, primera perfora la pared del ramal tubular -1- y luego produce en ella una ligera embutición hacia dentro, inmediatamente después de lo cual, se

25. introduce ajustado el extremo del tubito regador -2-, que resulta firmemente aprisionado circularmente cuando el material punzonado reacciona, a cuya acción se suma la presión del fluido circulante que tiende a empujar hacia fuera la deformación entrante producida por la embutición hecha al punzonar.

30. De acuerdo con las mejoras que presentamos el tubito



- regador -2- se compone de varios tramos -2a-2b-2n- (figura 1) cada dos de los cuales están empalmados por un trozo de resorte o espiga roscada a espiras juntas -4- ("gusanillo") que se dispone ajustado en el interior de los otros de manera que resulte al descubierto una determinada longitud de su zona central. Esta longitud es la que venimos llamando "zona de pérdida". El agua que circula a una determinada presión se filtra por entre las espiras venciendo la retención que las mismas ejercen solamente por su contacto lineal periférico y cuyo freno se traduce en una pérdida tan acusada de presión, que hace que cada "zona de pérdida" sude o gotee creando una mancha de humedad que al sumarse a las de las demás "zonas de pérdida", se convierte en una sola de mayor tamaño de forma sensiblemente anular alrededor del pié del árbol proporcionando a éstos una mayor eficacia y aprovechamiento del agua, según se expresa sobre uno de los árboles -3- en la figura 2.

- En una instalación provista de terminales de goteo como los descritos, al ser puesto en presión el ramal tubular de abastecimiento -1-, lo son también los tubitos regadores -2- acoplados sobre él, por los que circula solamente un caudal de agua equivalente a las pérdidas a través de los tramos descubiertos de "gusanillos" -4-, cuyo número puede ser aumentado según las necesidades desempalmado el extremo de uno de ellos e intercando varios tramos 2a-2b-2n- de tubito regador con sus correspondientes "gusanillos" -4-, sin tener que tocar para nada los puntos de derivación sobre el ramal tubular de abastecimiento -1-. Este añadido podrá constituir un circulo de mayor diámetro o bien una segunda vuelta alrededor del pié del árbol -3- que es aconsejable disponer de manera que sus "gusanillos" -4- queden distanciados de los anteriores y no superpuestos.



Es de notar que con los perfeccionamientos según este Modelo de Utilidad, se mantiene de modo permanente un equilibrio de presiones en el interior del conjunto de la instalación de riego por goteo y con ello se evita la salida espontánea o desmontaje de los acoplamientos por simple ajuste mediante los cuales se acoplan los extremos de los tubitos regadores -2- al ramal tubular de abastecimiento -1-.

Son variables las circunstancias de tamaño, forma, material y, en general, todo aquello que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

#### N O T A

El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "TERMINAL DE SALIDA EN LAS INSTALACIONES DE RIEGO POR GOTEO, PERFECCIONADO", según las características esenciales de las siguientes:

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

20. 1ª.- Terminal de salida en las instalaciones de riego por goteo perfeccionado, caracterizado porque el último escalón de la instalación, el más alejado del depósito de agua o bomba que alimenta el conjunto, lo constituye un tubito en cuyo final se introduce un resorte o espiga roscada cerrado

25. obturando un extremo descubierto por medio de un alambre o tornillo adecuado a fin de que el agua que circula por dicho tubito, tenga como única salida restringida la que le proporcionan las espiras cerradas de dicho resorte o espiga obligando al agua a salir en forma de gotas más o menos rápidas según

30. la presión existente en la red.

2ª.- Terminal de salida de las instalaciones de riego por goteo, perfeccionado, según la reivindicación 1ª caracterizado porque el último escalón de la instalación, el más alejado del depósito de agua o bomba que alimenta el conjunto, lo constituye una pluralidad de tubitos flexibles de pequeño diámetro (uno para cada árbol frutal) que se acoplan directamente en el escalón precedente o ramal tubular de abastecimiento uniéndolo a él sus dos extremos para formar un circuito cerrado que rodea el pie del árbol y que establece a su alrededor un collar de manchas de humedad producidas por un número variable de "zonas de pérdida" previstas de antemano y establecidas en la longitud del tubito regador.

3ª.- Terminal de salida en las instalaciones de riego por goteo, perfeccionado, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque, cada una de las "zonas de pérdida" esta constituida por una interrupción o corte realizado en el tubito regador que lo secciona completamente y que da lugar a un empalme realizado con una espiga hueca roscada o bien con un trozo de resorte inoxidable con un paso cerrado a través de cuyas espiras se escapa lentamente el agua que circula por su interior, pero solamente a través de una corta longitud del mismo que resulta descubierta de su zona central ya que los extremos se introducen en los dos terminales de tubito regador para realizar el empalme del mismo.

4ª.- "TERMINAL DE SALIDA EN LAS INSTALACIONES DE RIEGO POR GOTEO, PERFECCIONADO".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

.../...

208790



- 10 -

Memoria Descriptiva, que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 27 JUN. 1975

D. FELIPE JULIA CASANOVAS

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jarquera

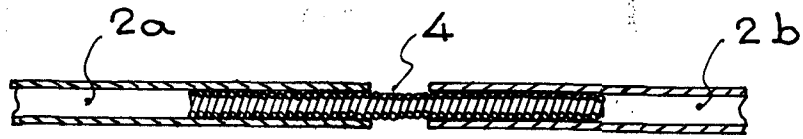


Fig. 1

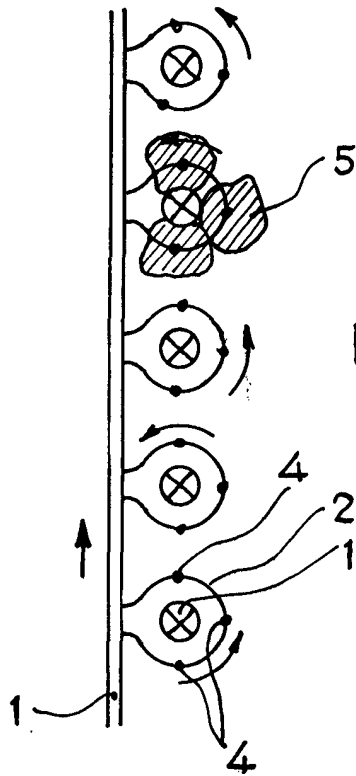


Fig. 2

Madrid, 7 AGO. 1971  
FELIPE JULIA CASANOVAS

P.P.

Escala variable