

340292



A 01 G 00/00

PATENTE DE INVENCION

por "UN SISTEMA AUTOMATICO DE RIEGO POR ASPERSION", a nombre de Don Alvaro Planchuelo Prieto, Doctor Ingeniero Agrónomo, de nacionalidad española, domiciliado en Madrid, calle Libertad, 22.

---oOo---

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente memoria como su enunciado indica comprende un sistema automático de riego por aspersión, es decir un sistema totalmente fijo que no precisa mano de obra para su utilización en regadíos extensivos, que por sus características propias y esenciales le hacen merecer los privilegios que al efecto otorgue el vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial en la modalidad de Patente de Invención.

A título de explicación previa conviene destacar que se denominan instalaciones fijas de riego por aspersión a aquellas en que las tuberías, incluso los laterales de aspersión, permanecen constantemente en el mismo lugar. Normalmente y debido a las labores culturales, todo el sistema de conducción permanece enterrado, aún cuando también se utilizan en otros casos tuberías móviles que permanecen sobre el terreno.



Los materiales empleados en las conducciones han sido hasta ahora, el fibrocemento y el acero, empleándose posteriormente las aleaciones de aluminio y los materiales plásticos.

20. Las instalaciones fijas utilizadas resultan de elevado coste de instalación a causa del material empleado y de la necesidad de apertura de zanjas para enterramiento de las conducciones. Su uso, hoy día, se encuentra prácticamente limitado al riego de huertas, jardines, campos de deportes, etc., encontrando un campo de aplicación en la
25. defensa contra heladas para cultivos de amplio valor.

El nuevo sistema automático de riego por aspersión introduce una serie de variantes sobre los sistemas tradicionales conducentes fundamentalmente a reducir los costos de instalación, supresión de la mano de obra durante su utilización y mejora de las conducciones de aplicación del agua durante los riegos.

30. Las características diferenciales del sistema automático de riego por aspersión, son las siguientes:

35. El sistema automático una vez establecido, resulta ser una instalación fija con red de tuberías enterradas y aspersores fijos a ella y uniformemente repartidos por toda la superficie a regar.

Se caracteriza esencialmente por utilizar aspersores especialmente diseñados, cuya característica fundamentalmente es su gran alcance en relación con su reducido caudal, así como por proporcionar una intensidad de lluvia (mm/hora) bastante inferior a la de los aspersores hasta ahora usados.

40. Proporciona continua y diariamente una reposición de las pérdidas de agua por evapotranspiración en las tierras

45. Proporciona continua y diariamente una reposición de las pérdidas de agua por evapotranspiración en las tierras



a regar, variandose a voluntad la lluvia suministrada por la instalación en orden al mayor o menor tiempo que diariamente se tenga en funcionamiento, permitiendo como una  
50. consecuencia más, el riego nocturno con todas sus ventajas y ninguno de sus inconvenientes.

Las tuberías de último orden o de suministro directo a los aspersores solamente deben abastecer de agua a dos o tres aspersores cada una de ellas (eventualmente pueden  
55. hacerlo a un mayor número).

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto y por el reducido caudal de agua que lanza cada aspersor se consigue que las tuberías de suministro directo a los aspersores sean de diámetro muy pequeño y por consiguiente de  
60. bajo costo. Los materiales de que están construidas las tuberías pueden ser cualquiera, pero deberán elegirse aquellas que además de cumplir con las especificaciones técnicas precisas tengan un costo menor y además permitan ser enterrados en las condiciones más económicas posibles.

Para enterrar la tubería se podrá utilizar, aunque no necesariamente, un útil o apero especialmente diseñado para este fin y que se acoplará a un tractor de potencia suficiente a la barra. Este útil, que quedará protegido también por la presente patente, es similar a un escarificador o subsolador que lleva además adosado posteriormente  
70. un tubo o conducto de forma circular por el que se introduce la tubería a enterrar en la estrecha zanja abierta por la parte delantera del útil.

Su descripción con los elementos que integran el sistema son los que a continuación se dan. Es conveniente -  
75. destacar que las medidas o dimensiones que se citan en presente memoria lo son solo a título orientativo, ya que



en cada instalación dependerán de una serie de factores variables característicos, como pueden ser las condiciones --  
80. climáticas, edáficas, topográficas, tipo de cultivo, etc.

El equipo de bombeo con las características técnicas necesarias de caudal y presión, de cualquier tipo existente en el mercado, podrá ser puesto en marcha y parada, bien a mano o bien por dispositivo automático de tiempo de funcionamiento, incluso con programación preestablecida, o bien  
85. por medio de cualquier sistema de control remoto, como puede ser por ejemplo medidores de humedad en el suelo con telemando.

Una red de tubería enterrada de fibrocemento, acero,  
90. P.V.C., polietileno, o cualquier otro material, tubería que en su último orden abastece a las tomas o derivaciones de los aspersores, llevando incorporada todos los elementos precisos como pueden ser ventosas, válvulas de paso, filtros, dispositivos de regulación o de reducción de presión  
95. y caudal, etc., Los diámetros de la tubería de último orden son muy reducidos, en general inferiores a media pulgada. Las tomas de aspersor, que fundamentalmente, consisten en una derivación en T o en un codo, se encuentran uniformemente repartidas por toda la superficie a regar, pudiendo  
100. adoptar cualquier disposición como puede ser rectangular, cuadrada, triangular, u otra cualquiera.

Los aspersores (ver figura adjunta) fijos al terreno por medio de tensores o vientos (A) consisten en un cuerpo central (B) que puede girar sobre el tubo vertical que le  
105. sirve de soporte, análogo al de los aspersores tradicionales. Su característica fundamental consiste en que de dicho cuerpo central parten dos largos tubos de reducido diámetro (C) los cuales están soportados por un sistema de tensores unidos a otro soporte central (D).



110. Sobre los tubos (C) se colocan toberas o boquillas aspersoras convenientemente dispuestas para lograr un reparto de agua lo más uniforme posible y con un ángulo adecuado para que por reacción hagan girar al aspersor.

El alcance del aspersor se consigue por la longitud que se dé a los tubos (C) los cuales podrán tener a modo exclusivamente indicativo unos diez metros de largo, y además también por llevar, al menos uno de ellos, una tobera o boquilla aspersora en su extremo con la misma dirección del tubo.

120. De esta forma se consigue aumentar el alcance del aspersor sin necesidad de utilizar caudales importantes de agua. La intensidad de lluvia, que podrá ser cualquiera, según el uso fundamental a que se destine la instalación, y en general deberá ser próxima a los 0,4 mm/hora.

125. Los materiales de que está construido el aspersor deben ser livianos, resistentes a la corrosión por agentes atmosféricos, con suficiente fortaleza mecánica y de no elevado precio. Por consiguiente se elegirán entre aquellos que ofrece el mercado o pueda ofrecer en el futuro y que cumplan con las condiciones señaladas.

130. Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, es obvio señalar que la misma podrá llevarse a cabo en los materiales, dimensiones y formato que más interesen, puesto que con ello no se varía la esencialidad expuesta y a tal fin se solicita su exclusividad por término de VEINTE años para todo el territorio nacional mediante la siguiente NOTA de:

#### REIVINDICACIONES

135. la "UN SISTEMA AUTOMATICO DE RIEGO POR ASPERSION" que se  
140. caracteriza porque una vez establecido resulta ser una -



instalación fija con red de tubería enterrada y aspersores fijos a ella y uniformemente repartida por toda la superficie a regar.

145. 2ª "UN SISTEMA AUTOMATICO DE RIEGO POR ASPERSION" conforme a la anterior reivindicación que se caracteriza por utilizar aspersores especialmente diseñados, cuya característica fundamental es su gran alcance en relación con su reducido caudal, así como por proporcionar una intensidad de lluvia (mm/hora) bastante inferior a la de los aspersores hasta -

150. ahora usados. Los aspersores están formados por un cuerpo central giratorio del que parten dos tubos de reducido diámetro y gran longitud, los cuales están soportados por un sistema de tensores sobre el cuerpo central, y llevando incorporadas una serie de toberas o boquillas aspersoras convenientemente dispuestas para lograr un reparto uniforme de

155. agua e impulsar con el ángulo adecuado para hacer girar por reacción al aspersor.

160. 3ª "UN SISTEMA AUTOMATICO DE RIEGO POR ASPERSION" conforme a las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque las tuberías de último orden o de suministro directo a

los aspersores solamente deben abastecer de agua a dos o tres aspersores cada una de ellas, lo que unido al reducido caudal de cada aspersor se consigue que dichas tuberías sean de diámetro muy pequeño. Los materiales de que están

165. construidas las tuberías pueden ser cualquiera, pero deberán elegirse aquellos que además de cumplir con las especificaciones técnicas precisas tengan un coste menor y además permitan ser enterrados en las condiciones más económicas posibles.

170. 4ª "UN SISTEMA AUTOMATICO DE RIEGO POR ASPERSION" conforme a las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza



porque para enterrar la tubería se podrá utilizar, aunque no necesariamente, un útil o apero especialmente diseñado para este fin y que se acoplará a un tractor de potencia suficiente a la barra. Este útil, que quedará protegido también por la presente patente, es similar a un escarificador o subsolador que lleva además adosado posteriormente un tubo o conducto de forma circular por el que se introduce la tubería a enterrar en la estrecha zanja abierta por la parte delantera del útil.

5ª "UN SISTEMA AUTOMATICO DE RIEGO POR ASPERSION" conforme a las anteriores reivindicaciones que se caracteriza porque la red de tubería enterrada que podrá ser de fibrocemento, acero, P.V.C., polietileno o cualquier otro material, tubería que en su último orden abastece a las tomas o derivaciones de los aspersores, llevará incorporado todos los elementos precisos como pueden ser ventosas, válvulas de paso, - filtros, dispositivos de regulación y/o de reducción de presión y caudal, etc.

Los diámetros de la tubería de último orden son muy reducidos, en general inferiores a media pulgada. Las tomas de aspersor, que fundamentalmente, consisten en una derivación en T o en un codo, se encuentran uniformemente repartidas por toda la superficie a regar, pudiendo adoptar cualquier disposición como puede ser rectangular, cuadrada, -- triangular, u otra cualquiera.

6ª "UN SISTEMA AUTOMATICO DE RIEGO POR ASPERSION" conforme a las anteriores reivindicaciones, que se caracteriza porque el equipo de bombeo con las características técnicas necesarias de caudal y presión, de cualquier tipo existente en el mercado, podrá ser puesto en marcha y parada, bien a mano o bien por dispositivo automático de tiempo de funciona-



miento, incluso con programación preestablecida, o bien por medio de cualquier sistema de control remoto, como puede ser por ejemplo medidores de humedad en el suelo con telemando.

7ª "UN SISTEMA AUTOMATICO DE RIEGO POR ASPERSION"

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de OCHO hojas y lámina de dibujos que se acompaña.

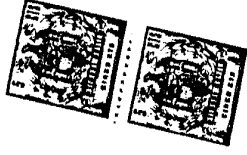
Madrid, - 9 MAIO 1957

MANUEL FAZOS S. L. DESELOS  
P. P.

Fdo.: Alejandro Martínez Delso

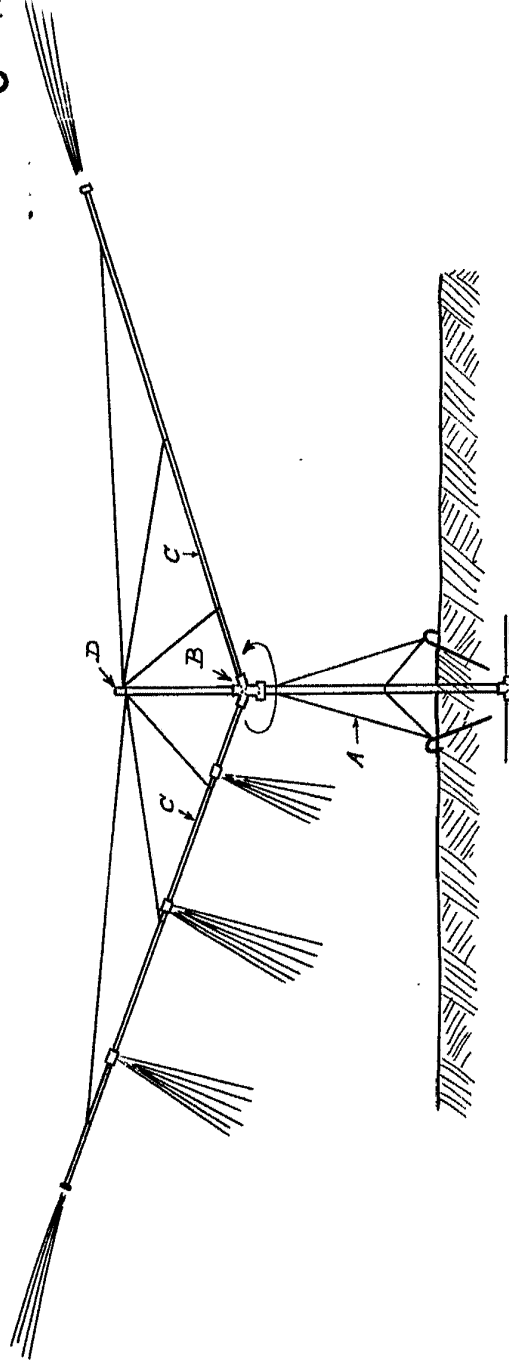
340292  
D. Alvaro Planchoa Prieto

340292  
Folios única



340292

340292



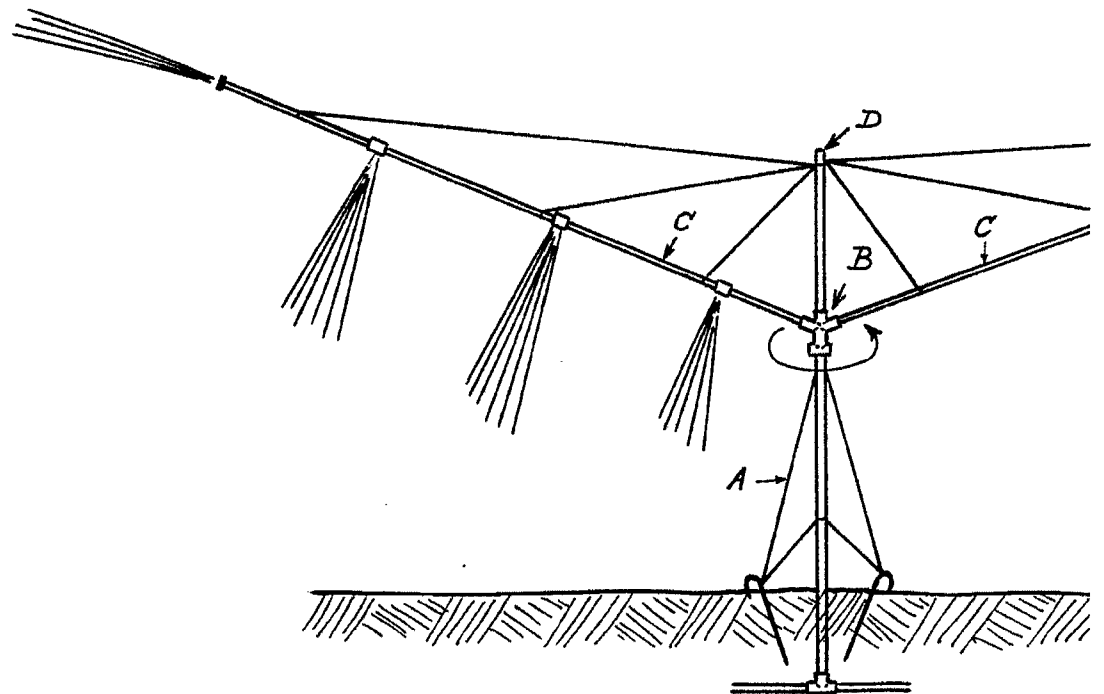
Madrid

ARQUITECTO  
D. ALVARO PLANCHOA PRIETO

Escala Variable

340292  
*D. Alvaro Planchuelo Prieto*

340292



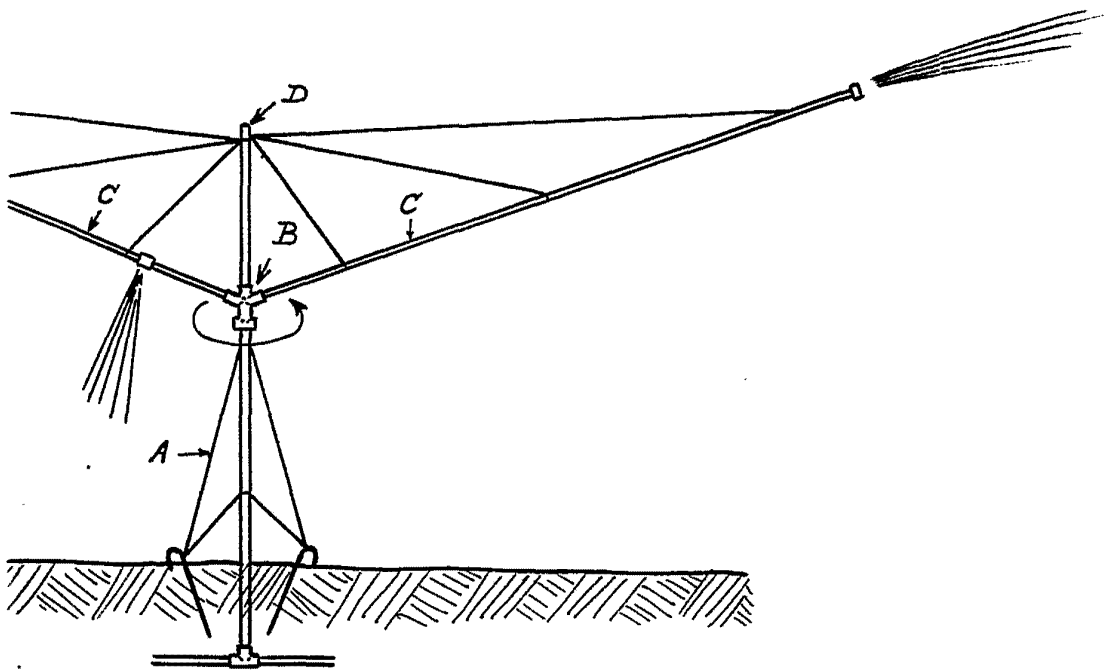
340292

3

*Foja única*



340292



*Madrid*

MANUEL TACORAS QUERANDELOS  
E. R.

Exp. Archivos Martínez Delso

*Escala Variable*