



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(11) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
(21)	463.658	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	28.10.77	

20 OCT. 1978

**PATENTE DE INVENCION**

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
76/32 941	28.10.76	FRANCIA
77/20 549	1.7.77	FRANCIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A01G	

(24) TITULO DE LA INVENCION  
PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE MEDIOS DE IRRIGACION DE SUELOS.

(71) SOLICITANTE (S)  
RHONE-POULENC-TEXTILE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
5, Avenue Percier, 75008 PARIS, Francia

(72) INVENTOR (ES)  
YVES GAUDARD., HENRI GUILLEMAUD., JACQUES PERFETTI

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE  
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de medios de irrigación de suelos.

- Para la irrigación de los cultivos, se lleva generalmente agua ya sea a la superficie del suelo ó bien en el suelo. Para ello, se emplea
5. a menudo dispositivos del tipo gita a gota, ó tubos porosos ó perforados, que permiten establecer un equilibrio entre el exceso y el defecto de humedad a alimentar. Desde el punto de vista económico, estos dispositivos son costosos y voluminosos; además, existen dificultades técnicas para asegurar el equilibrio de humedad durante el empleo de tubos en virtud a
10. la necesidad de filtrar agua para evitar el taponamiento de las instalaciones. En efecto, las sales minerales contenidas en el agua taponan los orificios ó los poros en caso de arranque de estos dispositivos por intermitencia, y es preciso instalar en este caso, cerca de los orificios de irrigación, un medio que evite su ensuciamiento, todo esto ocasiona unas
15. irregularidades de caudal que es difícil de regular, y un entretenimiento frecuente. Con este tipo de dispositivo, también se tiene un consumo en exceso de líquido ligado al hecho de que los terrenos a irrigar ó a humidificar son a menudo compendiente y que, para asegurar la zona más baja, son necesarias aportaciones suplementarias de líquido para asegurar una
20. buena humidificación de las zonas altas. Por lo demás, en caso de instalación superficial, hay fugas por evaporación y también riesgos de ensuciamiento de los orificios y de los poros, siendo acentuados los inconvenientes anteriores en las regiones de gran soleamiento y de terrenos arenosos.

- La presente invención propone un procedimiento de fabricación de un medio simple para la irrigación de los suelos y su puesta en práctica.
- 25.

El medio de irrigación, objeto de la presente invención, se caracteriza porque esta constituido por un producto absorbente contenido en una envolvente textil filtrante.

30. El producto absorbente utilizado está constituido preferente-

mente por pulpa a base de materia polimera, que presenta de forma general por una parte una densidad aparente comprendida entre 0,01 y 0,5, preferentemente entre 0,04 y 0,2 y por otra parte, una superficie específica que, determinada según el método de medida de las superficies específicas por absorción gaseosa - método denominado de Brunauer Emmet Teller (B.E.T.) está comprendida entre 2 y 12 m<sup>2</sup>/g. Esta pulpa absorbente es un producto amorfo obtenido por precipitación de una materia polimera, a partir de su solución en un disolvente, en un baño que contiene esencialmente un no disolvente de la materia polimera miscible con el disolvente utilizado, siendo a continuación desprovista la pulpa del disolvente y del no disolvente.

Como polimeros que convienen para la preparación de los productos según la invención, se puede citar compuestos celulosicos como acetato y triacetato de celulosa, a excepción de los productos a base de celulosa nativa ó regenerada, y los plimeros sintéticos entre los que se dá preferencia a las poliamidas y poliésteres. Sin embargo, la invención no se limita a estos polimeros, y se puede considerar la utilización de polimeros vinílicos, polimeros a base de acrilonitrilo y poliolefinas.

Para la fabricación de pulpas, se ha recurrido a varios métodos en sí conocidos. Según un método, se cuele bajo agitación la solución de polimero en un baño que comprende esencialmente un no disolvente de la materia polimera, siendo separada la pulpa resultante por filtración y después escurrimiento, labado y secado. Igualmente se prepara estos productos en continuo por inyección de una corriente de solución en una corriente de no disolvente. La pulpa resultante es recibida en un transportador. Después del escurrido, labado, aireación y secado, es a groso modo disgregada.

Las capacidades de absorción de las pulpas son grandes, en particular frente al agua; tan es así que pulpas de polimida y poliéster absorben hasta 15 veces su propio peso de agua. Cuando el producto absorben

te no es pulpa, puede constituirse por un textil hidrófilo, presentándose éste preferentemente en forma de cable de filamentos continuos rizados ó no.

5. La envolvente textil filtrante utilizada en la presente solici-  
titud es un tejido, tricotado ó no tejido, realizado preferentemente de  
textil imputrescible por naturaleza ó hecho tal por tratamiento; preferen-  
temente, se utilizará como no tejido, hilos continuos, obtenidos por téc-  
nicas de fundición y designados con el nombre de "spunbonded" en la lite-  
ratura; el peso por metro cuadrado y la textura del textil utilizado de-  
10. penden de la naturaleza de la irrigación deseada. Quede bien entendido  
que es posible utilizar los no tejidos obtenidos por vía seca a partir de  
fibras.

15. La forma que presenta el medio depende de la naturaleza de la  
irrigación y humidificación deseada; puede presentarse bajo la forma de  
un cilindro textil ó en forma de un saco plano que contiene el producto  
absorbente, ó de napas textiles de anchura y de longitud que dependen del  
uso deseado entre las que se coloca el producto absorbente. La irrigación  
puede efectuarse horizontal, verticalmente ó incluso de forma inclinada  
con respecto a las superficie del suelo, uniéndose siempre el medio a una  
20. fuente de alimentación de líquido, aunque esta fuente sea estancante ó a  
presión; el líquido puede ser agua adicionada ó no de adyuvantes tales  
como abonos, insecticidas, pesticidas, soluciones nutritivas, etc. El lí-  
quido puede ser eventualmente calentado.

25. El procedimiento de realización del medio de irrigación pro-  
puesto, se caracteriza porque se coloca en el suelo el medio asegurando  
su unión con una alimentación de líquido.

30. La profundidad a la que se encuentra el medio, es función de  
los cultivos a irrigar, al igual que la disposición horizontal, vertical  
ó inclinada del medio. El medio así colocado permite regular y dosificar  
la humidificación de los suelos; evita las pérdidas de agua y la sobreali

mentación que se comprueba por ejemplo con los dispositivos conocidos tipo tubería perforada que se coloca en ó sobre los suelos en pendiente. Merced a la característica filtrante del textil y al hecho del que el agua sale progresivamente del producto poroso, ha sido permitido mentener una humedad constante sin exceso en pasturajes, terrenos de deporte y en los lugares de cultivos alimenticios asociados ó no a un efecto de invernadero.

5. También se le puede utilizar para las plantas de viviendas: permite mantener una humedad del suelo que alimenta las plantas din evaporación excesiva, y permite así al usuario de la vivienda ausentarse varios días sin

10. que las plantas queden sin riesgo y sufran así falta de agua regulando la alimentación de éstas por medios de tipos conocidos tales como por ejemplo sistemas a válvulas, siendo regulado el caudal en función de la sección de la parte del medio conectada a la alimentación.

Quando el producto absorbente está constituido por un textil hidrófilo en forma de cable de filamentos continuos, la envolvente textil filtrante puede ser realizada en continuo con la fabricación del cable. Esta realización en continuo es efectuada por tricotado tubular ó por trenzado, estampado, etc, alrededor del cable, a medida de la realización de éste. El rizado del cable puede realizarse en continuo con su fabricación,

15. en cuyo caso el rizado es efectúado por medios mecánicos o medios fluidícos. Por "tubular", se entiende un volúmen longilínea de sección circular, ovólida, rectangular etc. El cable textil hidrófilo preferentemente es de textil artificial ó sintético hecho hidrófilo por tratamiento.

20.

Quede bien entendido que sin salir del marco de la presente invención, el medio filtrante puede ser depositado alrededor del cable después de la fabricación de este. Asimismo, en la presente invención, la palabra "cable" designa al menos un cable, en efecto, según el grosor deseado para el medio de irrigación, puede resultar interesante reunir varios cables; en este caso, la realización de la envolvente filtrante podrá hacerse en continuo con la operación de ensamblaje de los cables. Cuando el

25.

30.

producto absorbente está constituido por pulpa, generalmente se introduce manualmente en la envoltura textil filtrante.

5. El medio según la invención es utilizado para mantener una humidificación constante de los suelos a fin de facilitar el crecimiento de las plantas, cultivos, arbustos y la germinación de los granos; particularmente se utiliza en regiones donde el agua se encuentra en capa bajo un suelo arenoso, en particular las zonas desérticas; el medio evita en efecto el riesgo frecuente de los cultivos en virtud de la evaporación debida al calor del sol y a su absorción por la arena en profundidad: en este caso, el medio es puesto en contacto con una alimentación de agua contenida en un depósito en el que se bombea el agua en profundidad. Manteniendo el suelo a humedad constante a una cierta profundidad sin evaporización, se evita así un consumo en exceso de líquido, lo que permite una mayor preservación de las capas freáticas.

10. Los ejemplos siguientes ilustran la presente solicitud sin limitarla.

Ejemplo 1

15. Se realiza un medio de irrigación constituido por un tubo de no tejido de hilos continuos de politereftalato de etileno glicol de 150 g/m<sup>2</sup> de peso, que se llena de un producto absorbente constituido por pulpa de polioxametileno adipamida obtenida de la siguiente manera:

20. Se disuelve, bajo agitación, durante 4 horas, un poliadipato de hexametileno diamina, a razón de 10% en peso, en ácido sulfúrico al 98 %. La solución obtenida es colada bajo agitación en un baño que contiene una solución acuosa normal de sosa. Se recupera por filtración el precipitado resultante, se le lava a continuación a temperatura ordinaria, y después se le exurre y se le seca hasta peso constante. La pulpa seca blanca obtenida tiene una densidad aparente de 0,6.

25. El medio de irrigación así realizado es enterrado a 10 cm de profundidades, en un tanque de 2 metros de longitud que contiene arena fina

30.

de granulometría comprendida entre 100 y 200 micrones. La extremidad del tubo se conecta a una fuente líquida que es agua contenida en un recipiente de 5 litros de capacidad. Al cabo de un cierto espacio de tiempo, el agua asciende por capilaridad en el medio de irrigación, y pasa a través del no tejido permeable y humidifica la arena hasta su superficie.

5. Durante 8 días, extracciones 6 tomas de arena han sido efectuadas en diferentes lugares del tanque distantes 25, 50, 100 y 150 cm de la fuente de alimentación de agua; se ha podido comprobar una humedad constante del 15 % cualesquiera que sean el día y el lugar de la toma, descendiendo el nivel de agua por lo demás muy poco en el recipiente.

10. Al fin de verificar la acción de una fuente de calor sobre las superficies del tanque, se han dispuestos lámparas infrarrojas. Se vé aparecer una zona seca en la superficie del tanque, pero el interior permanece húmedo; además, la zona desaparece desde el momento mismo que la fuente de calor se aleja.

15.

#### Ejemplo 2

Se ha realizado la siguiente experiencia:

20. En un tanque de un metro de ancho, 3 metros de longitud y 0,50 metros de profundidas, lleno de mantillo, se ha colocado a 15 cm de profundidad en la semi-anchura y en la longitud del tanque, pulpa tal como se ha realizado en el ejemplo 1, mantenida entre 2 napas de no tejido de 210 g/m<sup>2</sup>, de hilos continuos de politereftalato de etileno gliciol. En el conjunto, ha sido sembrada simiente de rábano de una calidad semi-larga, 18 días, uniéndose la parte que contiene el medio de irrigación a una fuente de alimentación que es un recipiente que contiene 10 litros de agua. La parte que no contiene el medio de irrigación, ha sido regada regularmente.

25. Al cabo de 3 semanas se comprueba que los rábanos que han crecido en la zona que contiene el medio de irrigación, tienen hojarasca que presenta únicamente 13 cm de altura. Además, se ha comprobado que con el medio de irrigación, se había utilizado 4,5 litros de agua, mientras que habían si-

30.

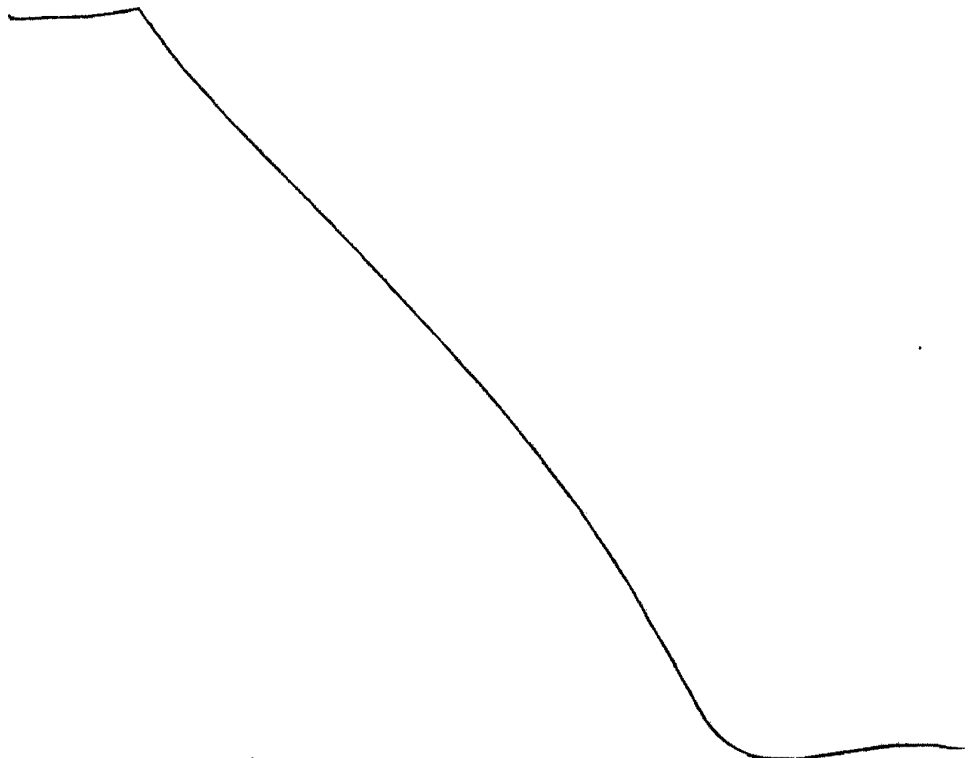
do precisos 7 litros de agua para regar la otra parte del tanque con un resultado menor.

Ejemplo 3.

5. Se realiza un medio de irrigación según la presente invención por puesta en posición de 42 cables de 28g/m de filamentos continuos viscosa de título 17 dtex cada uno, en una envolvente constituida por un tejido de punto de hilo continuo de poliexametileno adipamida de título 110 dtex/30 cabos. El medio así realizado para la humidificación de la raíces de arbustos tiernos ó juvenes en las zonas de repoblación de poca proporción en agua. Se evita la pérdida de agua por riego y se tiene un excelente mantenimiento de la humedad alrededor de la raíces, sin perjudicar el desarrollo de éstas.

10. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la practica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones en cuanto no alteren su principio fundamental.

15.



REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento de fabricación de medios de irrigación de suelo, caracterizado porque se introduce un producto absorbente en una envoltura textil filtrante.
5. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que el producto absorbente es una pulpa amorfa.
- 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el producto absorbente es al menos un cable de hilos continuos de textil hidrófilo.
10. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la envoltura textilfiltrante es un no tejido de hilos continuos obtenido por vía de fundición.
- 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la envoltura filtrante es un tricotado.
15. 6.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que ka envoltura textil filtrante es realizada en continuo con el producto absorbente constituido por al menos un cable de filamentos continuos hidrófilos.
- 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado por que la envolvente filtrante es realizada en contínuo por tricotado.
20. 8.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado por que rizado porque la envolvente filtrante es realizada en continuo por tenzado.
- 9.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque la envolvente filtrante es realizada por revestimientos.
25. 10.- Procedimientos de fabricación de medios de irrigación de suelo, tal y como queda sustancialmente descrito en la rpresente Memoria



Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 7 DIC. 1977 .

RHONE-POULENC-TEXTILE.

J. M. GONZALEZ GARCIA Y CA

Por D. Fernando J. Suarez i. l. e.

