

Informe de tecnologías de dominio público



# Tecnologías de riego para zonas áridas

Mayo de 2021



Edición 121

## CRÉDITOS

**E**ste informe ha sido elaborado por Paz Osorio Delgado, Carmen Castro Retamal y Miguel Cruz Martínez, profesionales del Instituto Nacional de Propiedad Industrial, INAPI.

La portada fue creada usando recursos diseñados por Freepik.

El presente informe "Tecnologías de dominio público" cuenta con el respaldo de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, OMPI.



# DESCARGOS

## ASPECTOS IMPORTANTES DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

Este contenido se divulga conforme la función encomendada al Instituto Nacional de Propiedad Industrial, INAPI, y proviene de la información que cada solicitante ha proporcionado para los efectos de su solicitud de registro a nivel internacional y que se encuentra publicada en bases de datos públicas y gratuitas de patentes. De esta manera es importante señalar que INAPI no cuenta con la información acerca de la etapa de desarrollo o comercialización de las mismas, ni de su efectividad y seguridad.

La protección por patente se otorga con carácter territorial, es decir, está limitada a determinado país o región en donde fue solicitada y concedida. La información sobre patentes se divulga a escala mundial, por lo que cualquier persona, empresa o institución puede consultar la información del documento de patente, en cualquier lugar del planeta.

Entendemos por dominio público los documentos de patentes que no han sido solicitados en nuestro territorio, o bien, que habiendo sido solicitadas ha caducado su periodo de vigencia, ha sido rechazada su protección por no cumplir con alguno de los requisitos de patentabilidad o ha sido abandonada por su solicitante en el proceso de tramitación.

Las patentes protegen invenciones durante un período de tiempo específico, normalmente 20 años desde la fecha de la primera solicitud. Cuando una patente se encuentra en período de vigencia, el titular puede transferirla mediante un convenio, autorización o contrato tecnológico para uso y goce de beneficios de explotación de ese conocimiento. Cuando el periodo de vigencia de una patente ha expirado, la tecnología de productos, procesos o métodos, y la maquinaria, equipos o dispositivos pueden ser utilizados por cualquier persona, empresa o institución. De esta manera pasa a ser conocida como patente de dominio público.

Lo divulgado en las citaciones de este boletín no necesariamente es de dominio público, y puede que las creaciones se encuentren protegidos por otros derechos de propiedad intelectual, por lo que debe consultar al titular de dicha patente por el estado de aquélla o al titular de esos derechos para su utilización. Se recomienda siempre obtener una autorización expresa.

En relación con la necesidad de solicitar autorización al titular de una invención se debe tener en cuenta que existen:

- **Inventiones o innovaciones de dominio público:** son aquellas en que la protección provista por la patente ha cesado debido a causas establecidas por ley. Es decir, ha terminado el tiempo de protección, no ha sido solicitada en el territorio nacional aún estando vigente en otros países o fue abandonada. De igual forma, se considera dominio público cuando su creador renuncia a la propiedad intelectual y, por lo tanto, puede ser utilizado por cualquier persona. Se recomienda siempre obtener una autorización expresa.
- **Inventiones o creaciones con patente, marca comercial o derecho de autor vigente:** aquellas cuya patente está dentro del plazo de protección en el territorio nacional. Para su uso, el titular (propietario) debe expresamente autorizarlo. Para esto, el interesado debe contactarse con los titulares y acordar los términos del licenciamiento. La utilización maliciosa de una invención, marca comercial o de una creación protegida por derecho de autor es sancionada por la Ley de acuerdo al artículo 28, 52, título X de la Ley 19.039, o al Capítulo II de la Ley 17.336 según corresponda.
- **Innovaciones:** productos o procesos que no cuentan con patente, pero solucionan un problema de la técnica.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>PATENTES DE DOMINIO PÚBLICO EN CHILE.....</b>	<b>9</b>
Tubería flexible para riego por goteo provisto de emisores integrados.....	10
Método y aparato para fabricar dispositivos de riego por goteo.....	11
Método de riego utilizando una funda con elementos porosos.....	12
Emisor de riego por goteo regulado con una membrana elastomérica.....	13
Emisor regulado en línea de riego por goteo formado integralmente con salida inclinada.....	14
Sistema de riego basado en la disponibilidad de oxígeno.....	15
Sistema de retención de agua.....	16
Gotero para riego por goteo y dispositivo de riego por goteo.....	17
Sistema y método de riego.....	18
Emisor de riego por goteo en línea con un dispositivo de filtrado de entrada.....	19
Método de riego localizado.....	20
Sistema y método de riego.....	21
Método de riego de un área mediante una pluralidad de ciclos sucesivos de riego.....	22

Emisor de riego.....	23
Dispositivos de control de fluidos particularmente útiles en emisores de riego por goteo.....	24
Mezcla de retención de agua agrícola y mejora del flujo.....	25
Emisores de riego por goteo.....	26
Dispositivo y método de riego.....	27
Dispositivo de almacenamiento de agua y mantenimiento de la humedad de una planta.....	28
Fertilizante de retención de agua utilizado en regiones áridas y método de preparación del mismo....	29
Acondicionador de suelos resistente a la sequía, método de preparación y uso del mismo.....	30
Material de gel de tipo nutriente para la mejora del suelo.....	31
Método de trasplante de retención de agua debajo de las raíces utilizado en regiones áridas.....	32
Agente de retención de agua y método de preparación del mismo.....	33
Agente de retención de agua para suelos agrícolas de regiones áridas/semiáridas.....	34
<b>TRADUCIR DOCUMENTOS EN ESPACENET.....</b>	<b>35</b>

# INTRODUCCIÓN

Los climas áridos constituyen un tercio de la superficie terrestre y los científicos predicen que esta porción aumentará en tamaño con los años, un fenómeno conocido como desertificación. La principal característica de estos climas es la carencia de agua disponible<sup>1</sup>. Debido a esto, en las zonas áridas no se logra soportar una cubierta continua de vegetación y algunas porciones carecen completamente de ella.

Esta incapacidad amenaza seriamente las actividades agrícolas de esas tierras y franjas colindantes, por lo que la búsqueda de tecnologías para riego en zonas áridas ha pasado a ser una temática de interés nacional y mundial.

De acuerdo con lo anterior, este informe de dominio público reúne una selección de patentes relacionadas con tecnologías de riego en este tipo de áreas, dando cuenta de avances científicos y tecnológicos que tienen como eje fundamental su irrigación.

Para comprender mejor la temática de las tecnologías de riego en zonas áridas, primero es necesario entender lo que se define como tal.

La literatura científica especifica que son aquellas que tienen una baja humedad general y baja capacidad de carga vegetal<sup>2</sup>. Esto se refleja directamente en una nula capacidad para soportar actividades agrícolas y una baja capacidad de soportar algunos cultivos en zonas semi-áridas.

De acuerdo a lo anterior, se clasifica estas zonas de dos formas principales:

- 1) Centrada en los mm de precipitación anual, definiendo tres grupos principales. Hiper-árido: posee menos de 60 mm de precipitación anual; árido: posee entre 60 y 250 mm de precipitación anual; y semiárido: entre 250 y 500 mm de precipitación media anual<sup>3</sup>.
- 2) Más convencionalmente, esas zonas son descritas por un índice de aridez (AI) definido como la razón entre la precipitación media anual y la evapotranspiración media anual en mm (suelo y vegetal) (P/ET). Las tres regiones áridas delimitadas son las siguientes: Hiper-áridas ( $AI < 0,05$ ), árido ( $0,05 \leq AI < 0,20$ ), semiárido ( $0,20 \leq AI < 0,50$ )<sup>4</sup> (ver Figura 1<sup>5</sup>).

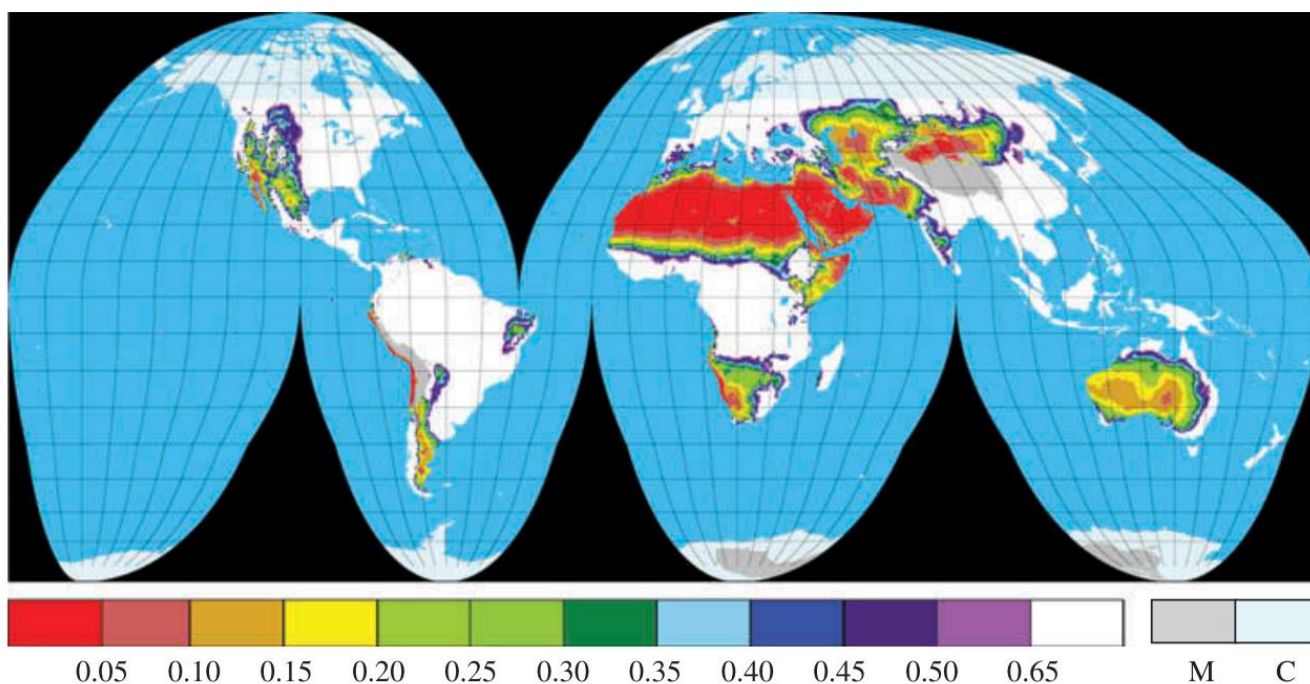
<sup>1</sup> Durrenberger, R. W. (2006). "Arid climates," in *Climatology*, 92-102. doi:10.1007/0-387-30749-4\_15.

<sup>2</sup> Pereira, L. S., Oweis, T., and Zairi, A. (2002). Irrigation management under water scarcity. *Agric. Water Manag.* 57, 175-206. doi:10.1016/S0378-3774(02)00075-6.

<sup>3</sup> Holzapfel, C. (2008). "Deserts," in *Encyclopedia of Ecology, Five-Volume Set* (Elsevier Inc.), 879-898. doi:10.1016/B978-008045405-4.00326-8.

<sup>4</sup> Astaburuaga G., R. (2004). El agua en las zonas áridas de Chile. *ARQ*. doi:10.4067/s0717-69962004005700018.

<sup>5</sup> Gamo, M., Shinoda, M., and Maeda, T. (2013). International Journal of Remote Sensing Classification of arid lands, including soil degradation and irrigated areas, based on vegetation and aridity indices. *Int. J. Remote Sens.* 34, 6701-6722. doi:10.1080/01431161.2013.805281.



*Figura 1: Distribución geográfica del índice de aridez entre los años 1961-1990. M: áreas montañosas con más de 3 km de altura; C: áreas frías ubicadas a más de 55°N/55°S latitud<sup>6</sup>.*

En ambas definiciones se postula una escasez de recursos hídricos, que modifica las capacidades de la zona. Es debido a esto que cualquier optimización del uso del agua se traduce en un inmediato aumento de la productividad de esas áreas. De esta forma las tecnologías de riego en zonas áridas han pasado a ser de alto interés público y privado.

A pesar de que estas tierras exhiben los valores máximos de requisitos de agua, también se caracterizan por niveles máximos de producción potencial de materia seca, como resultado de las elevadas sumas anuales de radiación solar. Lo anterior aumenta la productividad potencial y los intereses agrícolas en esas zonas.

Luego de comprender sus características podemos adentrarnos en las tecnologías de riego usadas en estos lugares áridos. El regadío consiste en el aporte y regulación del agua y retención de agua en cultivos para la optimización de su uso, con artefactos, métodos o sistemas, con el fin de satisfacer los requerimientos hídricos en la agricultura o jardinería. En cuanto a las formas de aporte de agua a cultivos, éstas se clasifican en cinco formas<sup>7</sup>:

- a. Riego superficial: Hacer correr o acumular agua sobre la superficie y permitir que sature el suelo a cierta profundidad.
- b. Riego por aspersión: Rociar agua en el aire y dejar que caiga sobre las plantas y el suelo como lluvia simulada.
- c. Riego por goteo: Goteo de agua sobre una fracción de la superficie del suelo para infiltrarla en la zona de las raíces.

<sup>6</sup> Gamo, M., Shinoda, M., and Maeda, T. (2013). International Journal of Remote Sensing Classification of arid lands, including soil degradation and irrigated areas, based on vegetation and aridity indices. *Int. J. Remote Sens.* 34, 6701–6722. doi:10.1080/01431161.2013.805281.

<sup>7</sup> Daniel Hillel (1997). *Small-scale Irrigation for Arid Zones: Principles and Options* - Daniel Hillel, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

- d. Exudadores subsuperficiales: Introducir el agua directamente en la zona radicular mediante receptáculos porosos.
- e. Subirrigación: Elevar el nivel freático desde abajo (en lugares donde el agua subterránea es poco profunda y controlable) para humedecer la zona de las raíces por capilaridad.

En cuanto a las formas de optimización del riego, las tecnologías principalmente utilizadas se agrupan en dos temas principales: irrigación y retención de agua. Dentro de ambos se encuentra artefactos para irrigación por goteo, otros artefactos de irrigación, métodos de irrigación, reguladores de irrigación y retenedores de agua.

Los artefactos de irrigación por goteo optimizan el uso de agua para riego, ya que utilizan pequeños caudales a baja presión. Además, disminuyen la pérdida de agua por evaporación del suelo, al localizar específicamente la entrega de agua a cada planta. Debido a lo anterior son ampliamente usadas en zonas áridas y existe gran cantidad de tecnologías destinadas a optimizarlos.

Otros mecanismos utilizados para irrigación comprenden tuberías rellenas con elementos porosos impregnados progresivamente de agua por capilaridad desde un depósito de agua. Otras tecnologías de irrigación utilizan polímeros solubles destinados a suministrar un dispositivo de riego estacionario para el cultivo. Las últimas tecnologías de riego más usadas en zonas áridas son los reguladores de irrigación y los métodos de irrigación por goteo.

Por otro lado, los artefactos para retención de agua comprenden el uso de soluciones, sólidos o geles que aplicados sobre suelos áridos permiten la retención y liberación lenta de agua. Una parte de estas tecnologías emplean la mezcla de diversos compuestos como la poliacrilamida, algas secas y sulfato de potasio, entre otros, para retener el agua en el sustrato del cultivo. La otra facción de tecnologías de retención de agua emplea artefactos que retienen físicamente el agua y mantienen la humedad en el cultivo, utilizando estructuras colectoras y acumuladoras de agua.

De acuerdo con estas principales tecnologías de riego para zonas áridas divulgadas en documentos de patentes, entre los años 1994 y 2017, se obtuvieron 25 documentos de patentes. De ese total, 9 patentes se basan en tecnologías para la retención de agua en zonas áridas, 7 patentes describen artefactos para irrigación por goteo, 2 patentes describen artefactos de irrigación distintas al goteo, 5 patentes se refieren a reguladores de irrigación para zonas áridas y 2 documentos describen métodos de irrigación.

La muestra corresponde a una selección de tecnologías relacionadas con riego y retención de zonas áridas, los que dan cuenta de los últimos avances científicos y tecnológicos en torno al riego en zonas áridas.

## INSTITUTO NACIONAL DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Si desea más información sobre cómo proteger sus derechos de propiedad intelectual o le interesa participar en alguna actividad de formación en estos temas, escriba al Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI) al correo [cati@inapi.cl](mailto:cati@inapi.cl).



## PATENTES DE DOMINIO PÚBLICO EN CHILE

**E**ste capítulo del informe corresponde a patentes que, pudiendo estar vigentes en otras naciones, en Chile son de dominio público.

La presente selección ofrece diversas tecnologías que cuentan con solicitud de patentes en otros países, pero no fueron solicitadas en el Chile o, habiendo sido solicitadas, su periodo de vigencia caducó. También se incluyen solicitudes de registro en nuestro país que fueron rechazadas o abandonadas.

# Tubería flexible para riego por goteo provisto de emisores integrados

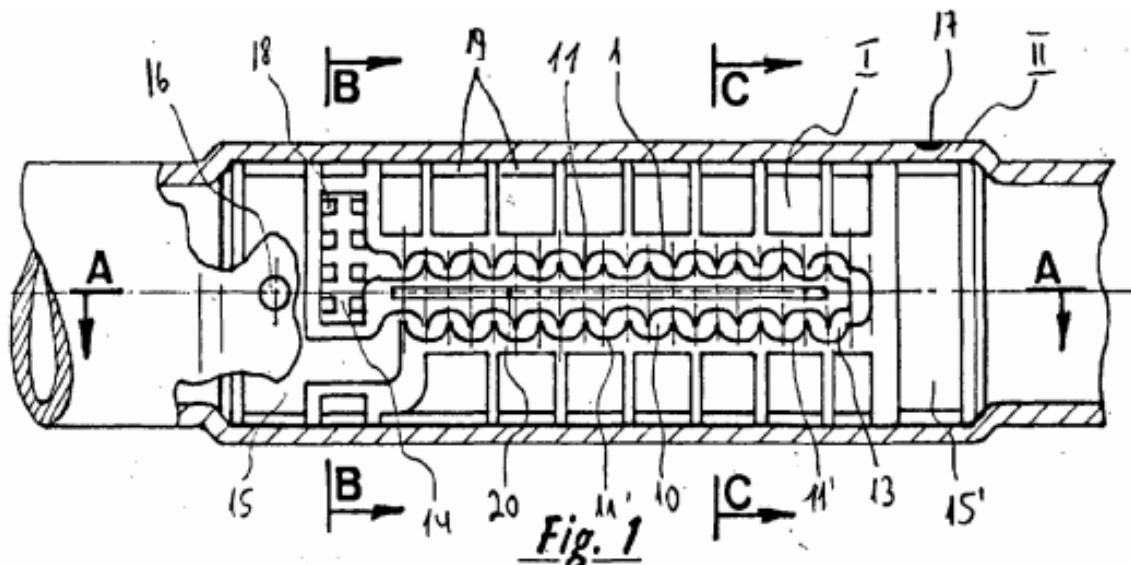
PAÍS : Israel  
INVENTOR : Lowy Glucksman  
SOLICITANTE : David Karmeli et al  
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : IL97577  
FECHA DE PUBLICACIÓN : 26/08/1994  
CLASIFICACIÓN CIP : A01G25/02  
: Instalaciones de riego situadas sobre el suelo que utilizan tuberías perforadas o tuberías con accesorios de distribución, por ejemplo, para riego por goteo

USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile  
ENLACE  
<https://bit.ly/3fpazcw>

## RESUMEN

Este documento divulga una tubería de riego por goteo, que incluye una pluralidad de emisores en línea de una pieza dispuestos en su pared interior a intervalos espaciados predeterminados. Cada uno de dichos emisores tiene forma cilíndrica, una superficie interior lisa y una superficie exterior que contiene, al menos, dos pasajes de restricción de flujo independientes y separados formados entre dicha superficie exterior de dicho emisor y la pared de dicha tubería. Se extienden paralelamente al eje emisor hacia adelante y hacia atrás, y en el que cada paso de flujo tiene un extremo delantero que define su entrada, que se comunica con el interior de dicho tubo a través de varias aberturas pequeñas. El extremo trasero, en forma de cámara de descarga, se comunica con la atmósfera a través de por lo menos una abertura en dicha pared de tubería, y donde dichos extremos de entrada frontales de dichos pasos de flujo separados están colocados alternativamente corriente arriba y corriente abajo dentro de la tubería de riego por goteo.

## FIGURA



# Método y aparato para fabricar dispositivos de riego por goteo

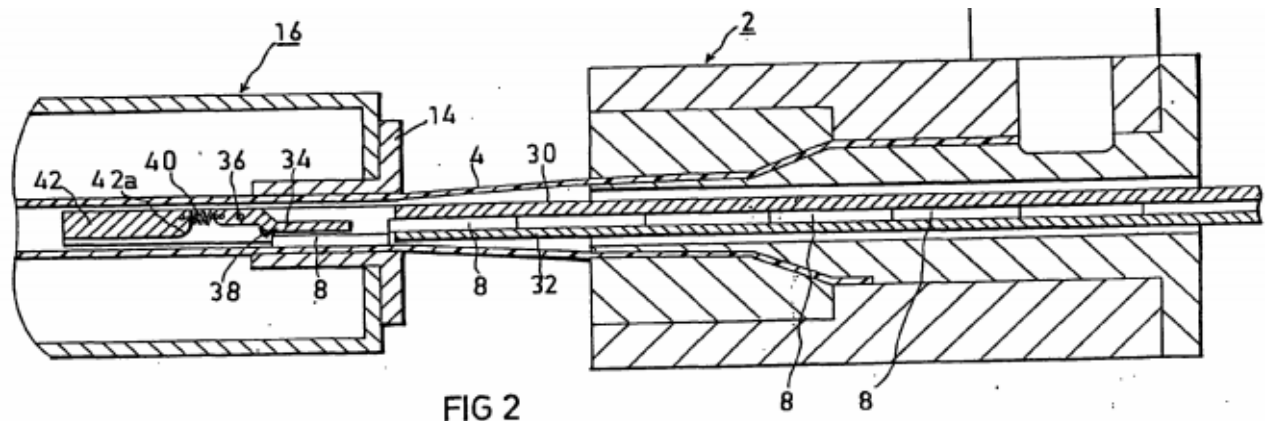
PAÍS : Israel  
 INVENTOR : Pearl Eiton et al  
 SOLICITANTE : Hydromatic Ltd  
 NÚMERO DE PUBLICACIÓN : IL100126  
 FECHA DE PUBLICACIÓN : 28/11/1994  
 CLASIFICACIÓN CIP : A01G25/02  
 : Instalaciones de riego situadas sobre el suelo que utilizan tuberías perforadas o tuberías con accesorios de distribución, por ejemplo, para riego por goteo

USO DE LA PATENTE  
 Dominio público  
 Patente no solicitada en Chile  
 ENLACE  
<https://bit.ly/3wjbq5t>

## RESUMEN

El documento divulga un método y aparato para fabricar un dispositivo de riego por goteo extruyendo continuamente un tubo y alimentando simultáneamente una pluralidad de unidades de goteros en sucesión dentro del tubo a medida que se extruye. Cada unidad de goteo se detiene cuando llega a una primera ubicación que está a una corta distancia aguas abajo del cabezal de extrusión donde el tubo extruido todavía está pegajoso, y luego se mueve transversalmente para ponerlo en contacto ligero con la superficie pegajosa del tubo extruido para hacer que la unidad de gotero se adhiera ligeramente al tubo y comience a moverse axialmente con él. A una corta distancia aguas abajo de la primera ubicación donde la unidad de goteo ha alcanzado la misma velocidad axial que el tubo extruido, la unidad de goteo se presiona en contacto de unión firme con la superficie interior pegajosa del tubo extruido.

## FIGURA



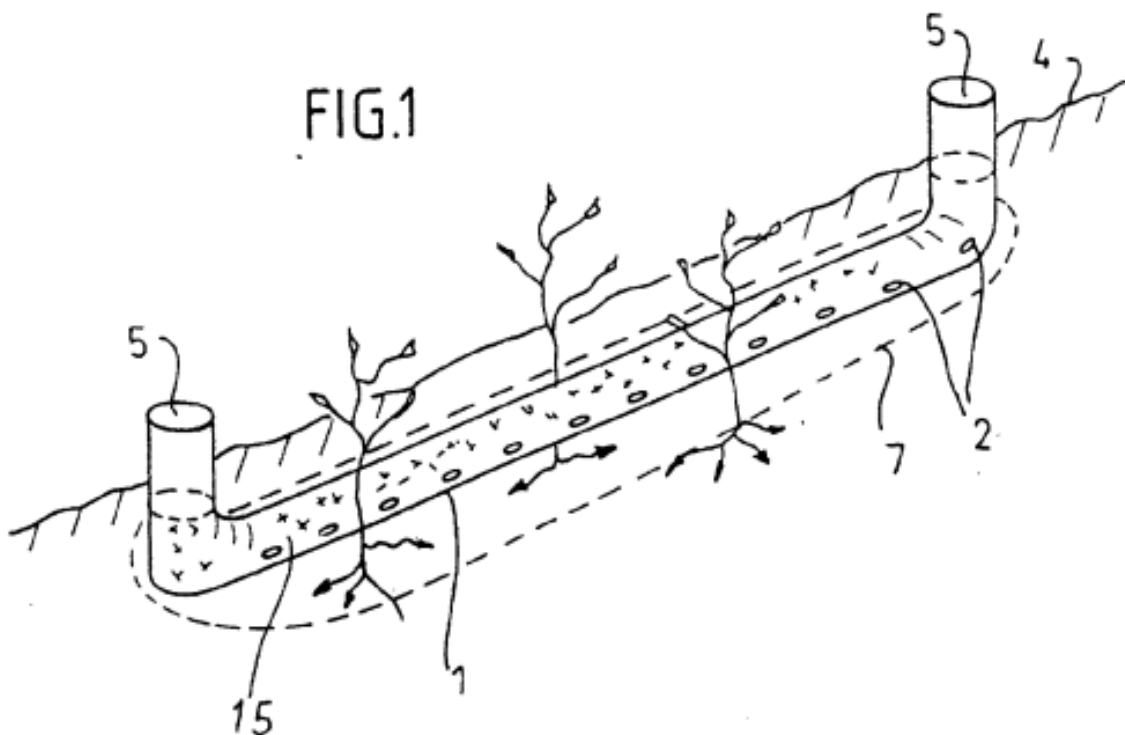
# Método de riego utilizando una funda con elementos porosos

PAÍS	: Israel	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Cohn Reinhold et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Jacques Henri Leon Gasc	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: IL100220	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 13/07/1997	<a href="https://bit.ly/3yzAWFq">https://bit.ly/3yzAWFq</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: A01G25/06	
	: Disposiciones de riego que utilizan tuberías perforadas ubicadas en el suelo	

## RESUMEN

El presente documento divulga un método de riego que utiliza tuberías conectadas a un depósito de agua no presurizada. El método se caracteriza porque dichas tuberías están hechas de una funda impermeable flexible delgada o muy delgada, que tiene orificios muy finos, en el que la forma de la tubería no se mantiene por sí sola. El método también comprende el llenado de las tuberías con elementos porosos susceptibles de ser impregnados progresivamente con agua por capilaridad desde un depósito de agua, por lo que el suelo adyacente a la periferia de las tuberías se humedece únicamente en virtud del efecto capilar, desde adentro hacia afuera de la tubería a través de los orificios muy finos.

## FIGURA



# Emisor de riego por goteo regulado con una membrana elastomérica

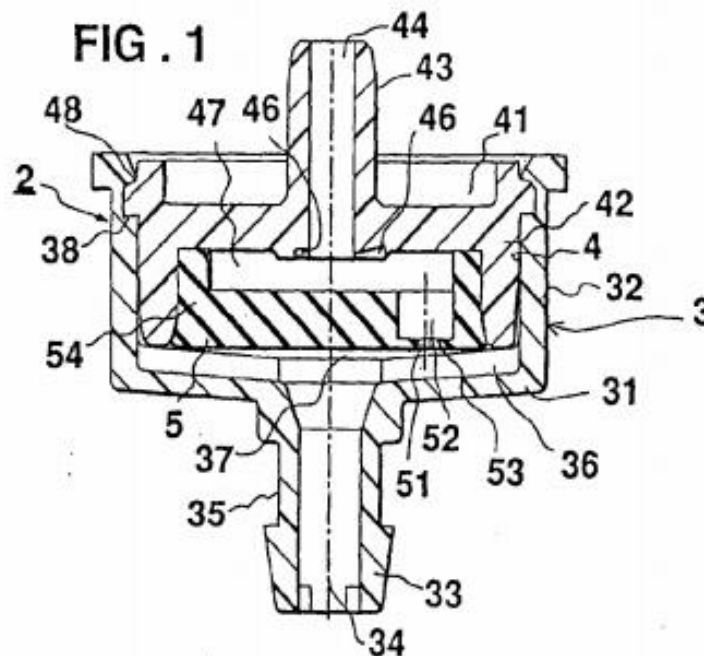
PAÍS : Israel  
INVENTOR : G. E. Ehrlich  
SOLICITANTE : Plastro Gvat  
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : IL100749  
FECHA DE PUBLICACIÓN : 31/01/1996  
CLASIFICACIÓN CIP : A01G25/02  
: Instalaciones de riego situadas sobre el suelo que utilizan tuberías perforadas o tuberías con accesorios de distribución, por ejemplo, para riego por goteo

USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile  
ENLACE  
<https://bit.ly/3bKTtVA>

## RESUMEN

El presente documento divulga un emisor de riego por goteo, que incluye una membrana elastomérica formada en un lado con un receso que tiene un fondo plano para definir una sección de pared de espesor delgada, sustancialmente menor que el resto de la membrana elastomérica, y con un orificio restrictor de flujo en el centro a través de la sección de pared delgada y de un área de sección transversal mucho más pequeña que la del receso para producir una caída de presión en el fluido que fluye a través del mismo hasta la abertura de salida del emisor. La membrana es deformable para agrandar o restringir el flujo a la abertura de salida en respuesta a cambios en la presión de entrada para regular así el flujo a través de la abertura de salida.

## FIGURA



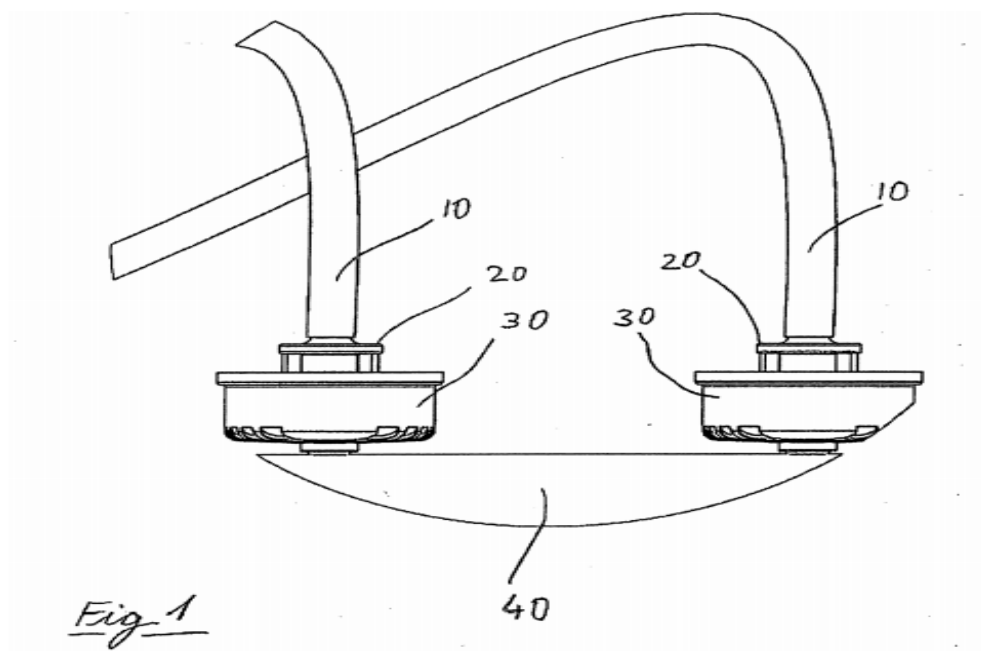
# Emisor regulado en línea de riego por goteo formado integralmente con salida inclinada

PAÍS	: Israel	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Zvi Einav	Dominio público
SOLICITANTE	: Plastro Irrigation Systems Ltd	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: IL168724	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 30/04/2012	<a href="https://bit.ly/3vczcQz">https://bit.ly/3vczcQz</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: A01G25/02	
	: Instalaciones de riego situadas sobre el suelo que utilizan tuberías perforadas o tuberías con accesorios de distribución, por ejemplo, para riego por goteo	

## RESUMEN

El presente documento divulga un emisor de riego por goteo regulado en línea (o fuera de línea) que comprende un componente de la carcasa formado como un cilindro a lo largo de un eje longitudinal, equipado con una abertura de entrada de agua formada a lo largo de dicho eje longitudinal en el que sobresale de un extremo de dicho componente de la carcasa. También incluye un componente de cubierta instalable dentro de dicho espacio interno del componente de carcasa, cubriendo el otro extremo abierto de dicha carcasa y fijado a la pared interna de dicho componente de carcasa, en el que el componente de cubierta está formado como un cilindro con una pared externa que en su el extremo enfrenta una abertura de entrada de agua del componente de la carcasa. Además, incorpora un componente hecho de material elastomérico instalable en el soporte circunferencial formado en dicho cilindro.

## FIGURA



# Sistema de riego basado en la disponibilidad de oxígeno

PAÍS : Israel  
INVENTOR : Gold-patents & Financial services  
SOLICITANTE : Autoagronom Israel Ltd  
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : IL188337  
FECHA DE PUBLICACIÓN : 30/05/2013  
CLASIFICACIÓN CIP : A01G25/16  
: Riego de jardines, campos, campos deportivos o similares, control de riego

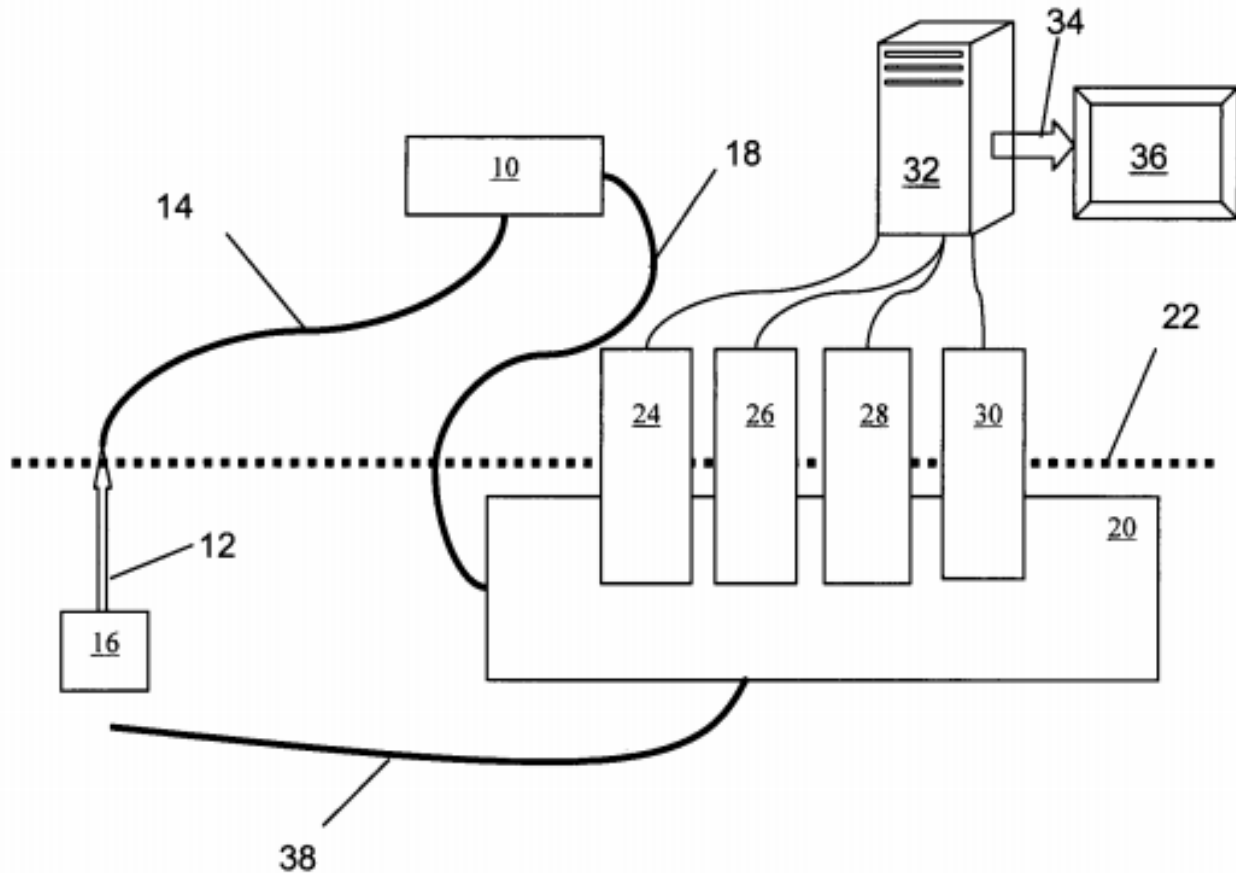
USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile

ENLACE  
<https://bit.ly/3veMrA7>

## RESUMEN

El presente documento divulga un sistema de gestión de riego, que comprende al menos un sensor que deduce datos que indican el nivel de oxígeno y al menos un sensor, que se utilizan para determinar la cantidad de riego y el tiempo que se utiliza en dicho riego.

## FIGURA



# Sistema de retención de agua

PAÍS  
INVENTOR  
SOLICITANTE  
NÚMERO DE PUBLICACIÓN  
FECHA DE PUBLICACIÓN  
CLASIFICACIÓN CIP

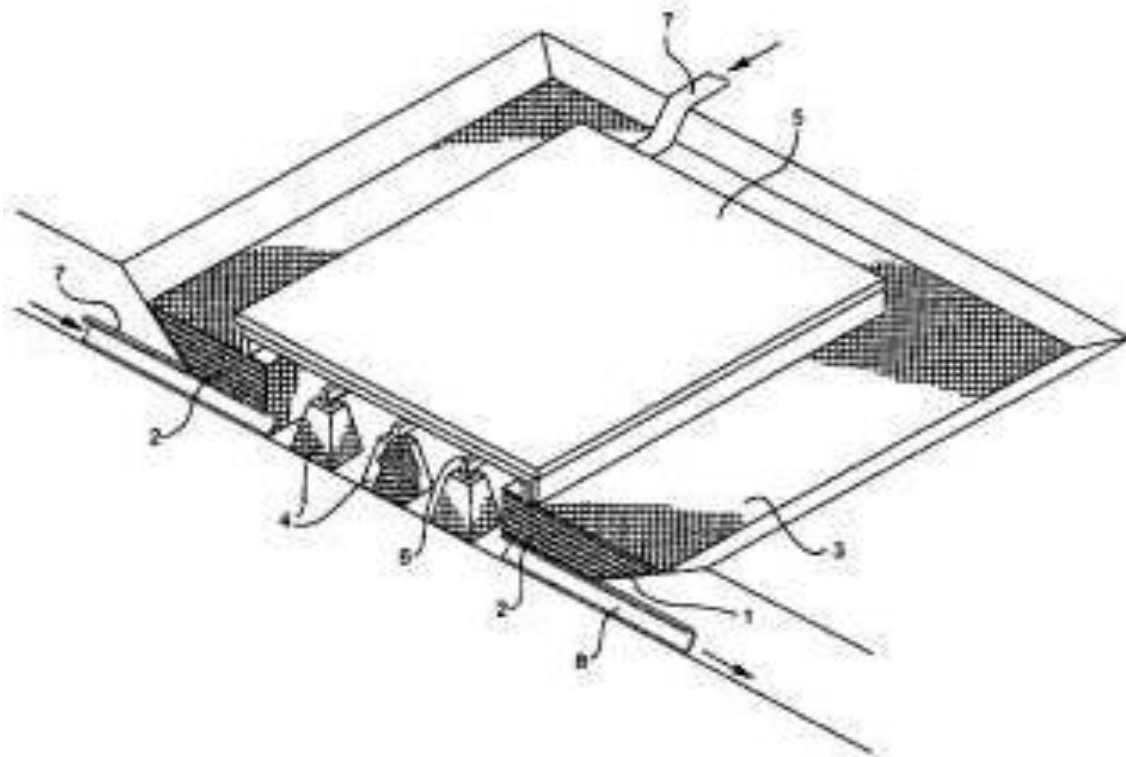
: Israel  
: Bregman Wolff et al  
: Geostorage Corp  
: IL188996  
: 29/02/2012  
: E03F1/002  
: Métodos, sistemas o instalaciones para el drenaje de aguas residuales o aguas pluviales, con eliminación en el suelo, por ejemplo a través de pozos secos

USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile  
ENLACE  
<https://bit.ly/349vhbm>

## RESUMEN

El presente documento divulga un sistema mejorado de retención de agua, que consta de una cámara formada por medios perimetrales porosos estabilizados y un techo, con medios de soporte dentro de la cámara y un revestimiento eficaz para evitar que las partículas pasen a dicha cámara y medios perimetrales porosos.

## FIGURA





# Gotero para riego por goteo y dispositivo de riego por goteo

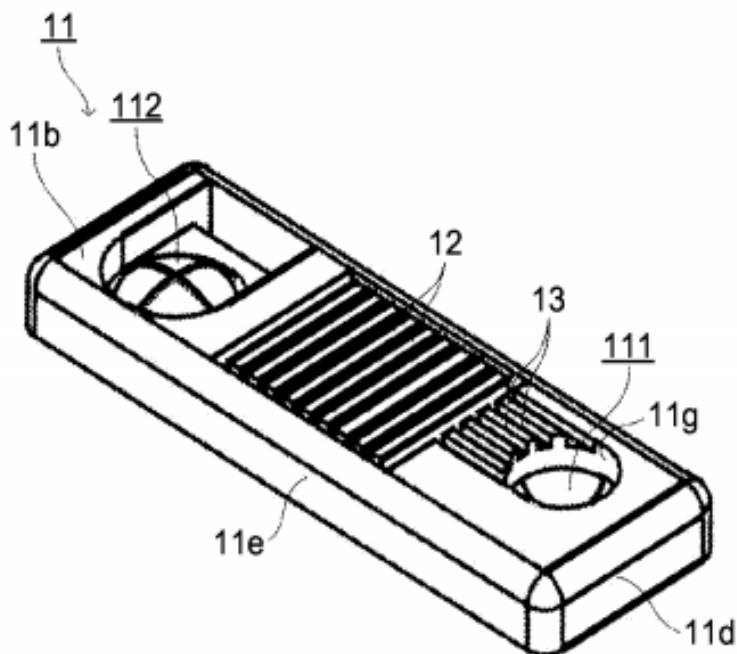
PAÍS : Japón  
INVENTOR : Masahiro Kidachi  
SOLICITANTE : Enplas Corp  
NÚMERO DE PUBLICACIÓN : US2015223414  
FECHA DE PUBLICACIÓN : 13/08/2015  
CLASIFICACIÓN CIP : A01G25/02  
: Instalaciones de riego situadas sobre el suelo que utilizan tuberías perforadas o tuberías con accesorios de distribución, por ejemplo, para riego por goteo

USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile  
ENLACE  
<https://bit.ly/3wwwZ2L>

## RESUMEN

El presente documento divulga un gotero para riego por goteo que está provisto de un sustrato formado integralmente de un material de resina y que incluye un canal de flujo para un líquido de riego. El canal de flujo comprende una parte de control de flujo de entrada para controlar el flujo de entrada del líquido de irrigación y/o una parte de control de la velocidad de flujo para controlar la velocidad de flujo del líquido de irrigación que ha entrado. La parte de control de flujo de entrada abre el canal de flujo del líquido en asociación con un aumento en la presión del líquido requerido para fluir, y la parte de control de flujo cierra el canal de flujo del líquido en asociación con un aumento de la presión del líquido que ha entrado. El gotero para riego por goteo es capaz de estabilizar el control de la afluencia y el control de la descarga del líquido de riego, independientemente de si la presión del líquido de riego aumenta o disminuye.

## FIGURA



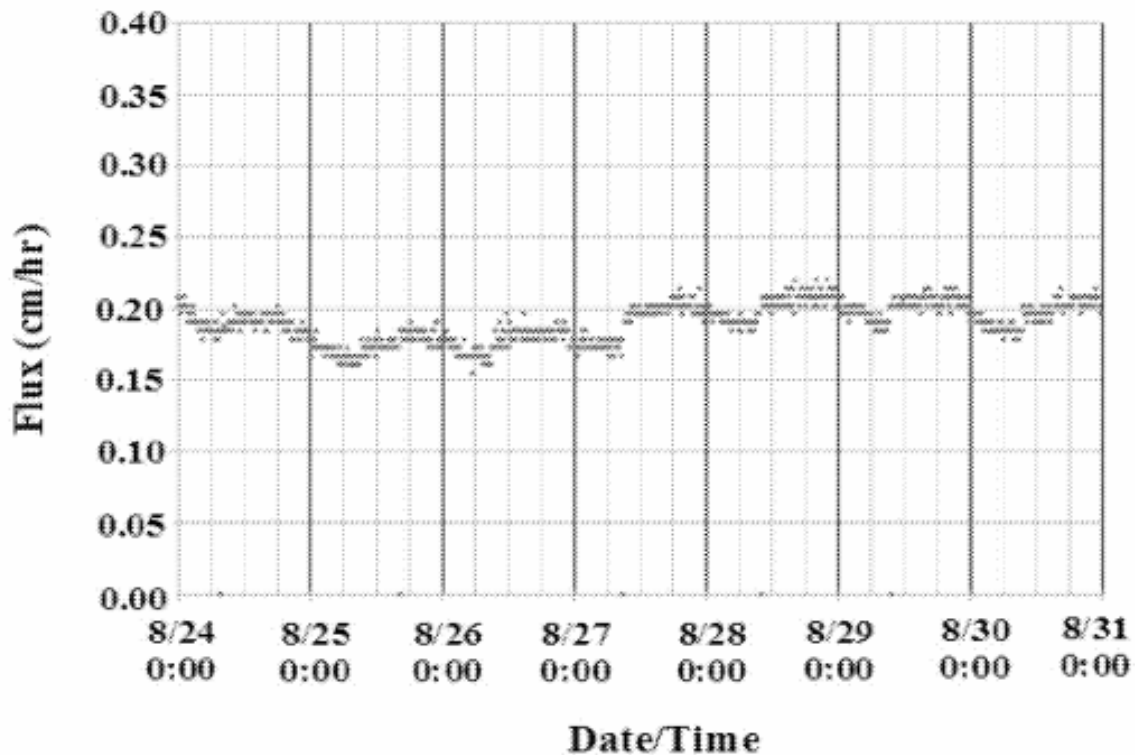
# Sistema y método de riego

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Ioannis Bletsos et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Dupont	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2015016888	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 15/01/2015	<a href="https://bit.ly/348eu8z">https://bit.ly/348eu8z</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: A01G25/06	
	: Disposiciones de riego que utilizan tuberías perforadas ubicadas en el suelo	

## RESUMEN

El presente documento divulga un método para riego subterráneo que tiene las etapas de proporcionar uno o más tubos porosos hidrofóbicos sin recubrimiento que tienen un cabezal hidráulico (HH), ubicando los tubos con al menos una parte de su longitud dentro de la rizosfera de las plantas a regar y pasar un líquido de riego acuoso a los tubos durante la fase de crecimiento de las plantas, a una presión aplicada igual o inferior a un HH. Los tubos pueden situarse en las proximidades de semillas que se convierten en plantas a regar tras su germinación. En este método, el fluido acuoso de riego se hace pasar a los tubos durante una fase de germinación de las semillas a una presión aplicada de al menos un 10% más alta que la presión aplicada durante la fase de crecimiento de las plantas.

## FIGURA



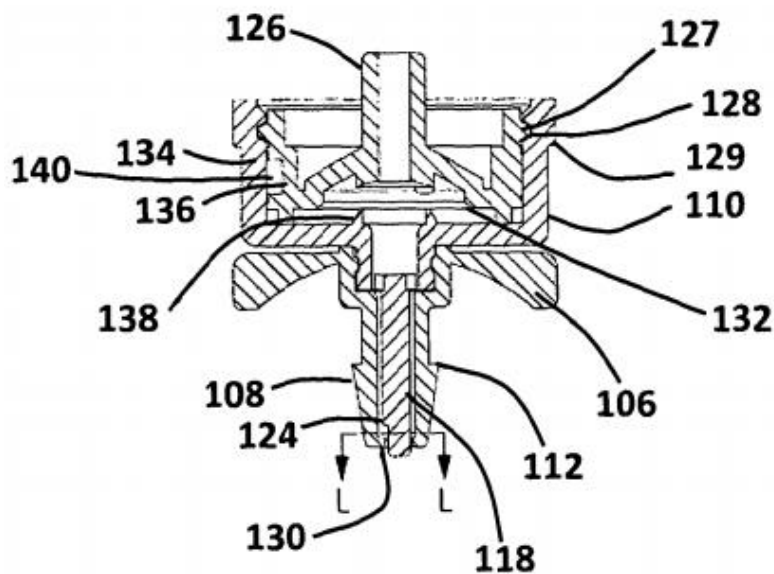
# Emisor de riego por goteo en línea con un dispositivo de filtrado de entrada

PAÍS	: Reino Unido	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Amir Cohen	Dominio público
SOLICITANTE	: Amirim Products Dev & Patents Ltd	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: GB2484924	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 02/05/2012	<a href="https://bit.ly/349DIZK">https://bit.ly/349DIZK</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: A01G25/02	
	: Instalaciones de riego situadas sobre el suelo que utilizan tuberías perforadas o tuberías con accesorios de distribución, por ejemplo, para riego por goteo	

## RESUMEN

El presente documento divulga un emisor que incluye un cuerpo principal cilíndrico. El dispositivo de filtrado de entrada comprende una boquilla perforada que se puede conectar a una tubería de irrigación y un segundo elemento. El emisor incluye una abertura de salida y limitadores de flujo entre el dispositivo de filtrado y la salida. El segundo elemento está dispuesto de forma móvil en la boquilla. En otras realizaciones, el emisor incluye una boquilla perforada, limitadores de flujo y un elemento auto-móvil. La boquilla se puede conectar directamente a una fuente de fluido presurizado e indirectamente a una salida. El elemento auto-móvil está dispuesto al menos en parte dentro de la boquilla y define con la boquilla una función de filtrado. El elemento auto-móvil tiene una posición variable dentro de la boquilla por medio de la interacción del elemento con el fluido que puede proporcionar una función de limpieza para eliminar la suciedad. El elemento auto-móvil puede incluir una turbina que gira en respuesta al flujo de fluido. Se puede formar una superficie cóncava como parte de un laberinto circular para producir la autorregulación del flujo.

## FIGURA



# Método de riego localizado

PAÍS  
INVENTOR  
SOLICITANTE  
NÚMERO DE PUBLICACIÓN  
FECHA DE PUBLICACIÓN  
CLASIFICACIÓN CIP

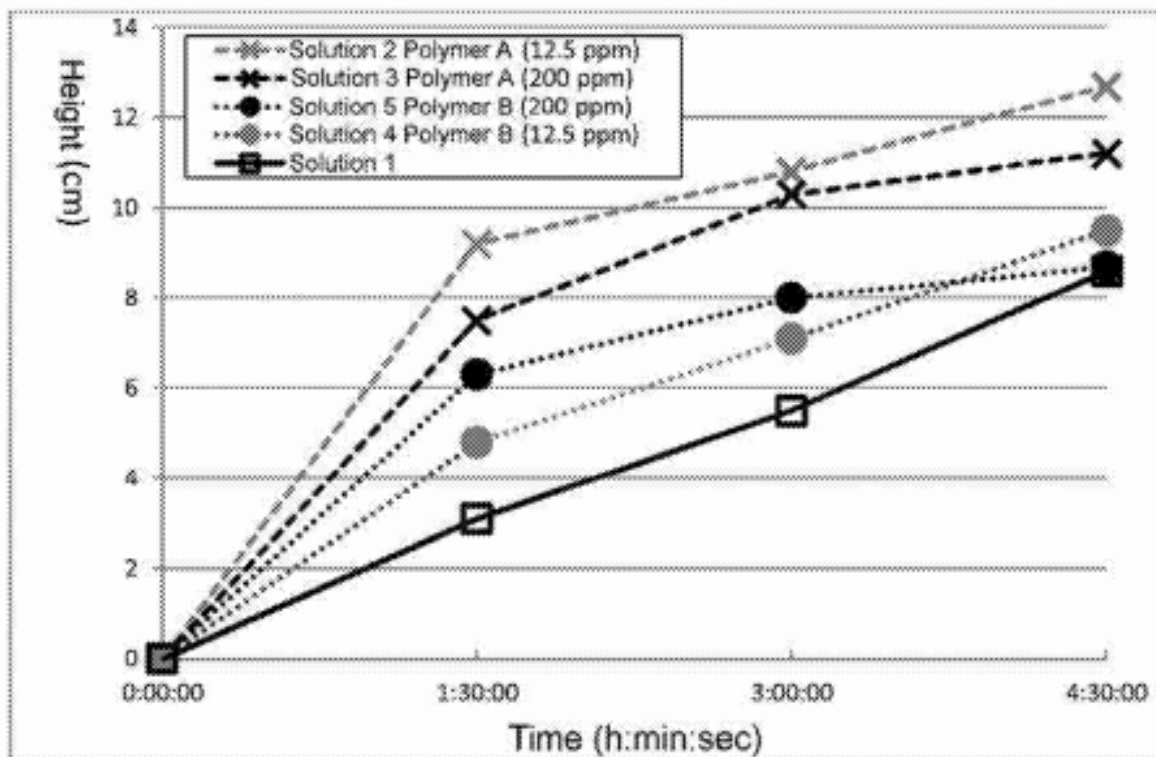
: Francia  
: Charles Lecointe  
: Spcm SA  
: AU2016225324  
: 17/08/2017  
: A01G25/02  
: Instalaciones de riego  
situadas sobre el suelo que  
utilizan tuberías perforadas o  
tuberías con accesorios de  
distribución, por ejemplo, para  
riego por goteo

USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile  
ENLACE  
<https://bit.ly/2TccsSF>

## RESUMEN

El presente documento divulga un método para el riego localizado de cultivos o áreas plantadas mediante el cual se inyecta al menos un polímero soluble en agua con un peso molecular entre 10.000 y 500.000 Da y que contiene al menos un monómero de acrilamida o metacrilamida en el agua de riego destinada a suministrar un dispositivo de irrigación localizado estacionario.

## FIGURA



# Sistema y método de riego

PAÍS  
INVENTOR  
SOLICITANTE

: Estados Unidos  
: Boaz Wachtel  
: International Water &  
Energy Savers Ltd et al

USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile

NÚMERO DE PUBLICACIÓN  
FECHA DE PUBLICACIÓN  
CLASIFICACIÓN CIP

: US2002141828  
: 03/10/2002  
: A01G25/06  
: Disposiciones de riego que  
utilizan tuberías perforadas  
ubicadas en el suelo

ENLACE  
<https://bit.ly/3vcQg95>

## RESUMEN

El presente documento divulga un sistema de riego que comprende un sistema de tuberías de circuito cerrado, donde una parte del sistema es una sección de condensación que se extiende sobre o adyacente a la superficie subterránea, y al menos otra parte que es una sección de recolección de frío bajo tierra en una zona de suelo frío. La tubería de circuito cerrado contiene un líquido que es propulsado por un sistema de circulación instalado a lo largo del sistema de tuberías. El líquido se enfría mediante el intercambio de calor en la zona fría del suelo y luego fluye a la sección de condensación, donde la humedad de los alrededores es extraída por condensación en la sección de condensación, fácilmente disponible para el consumo por parte de la agricultura.

## FIGURA

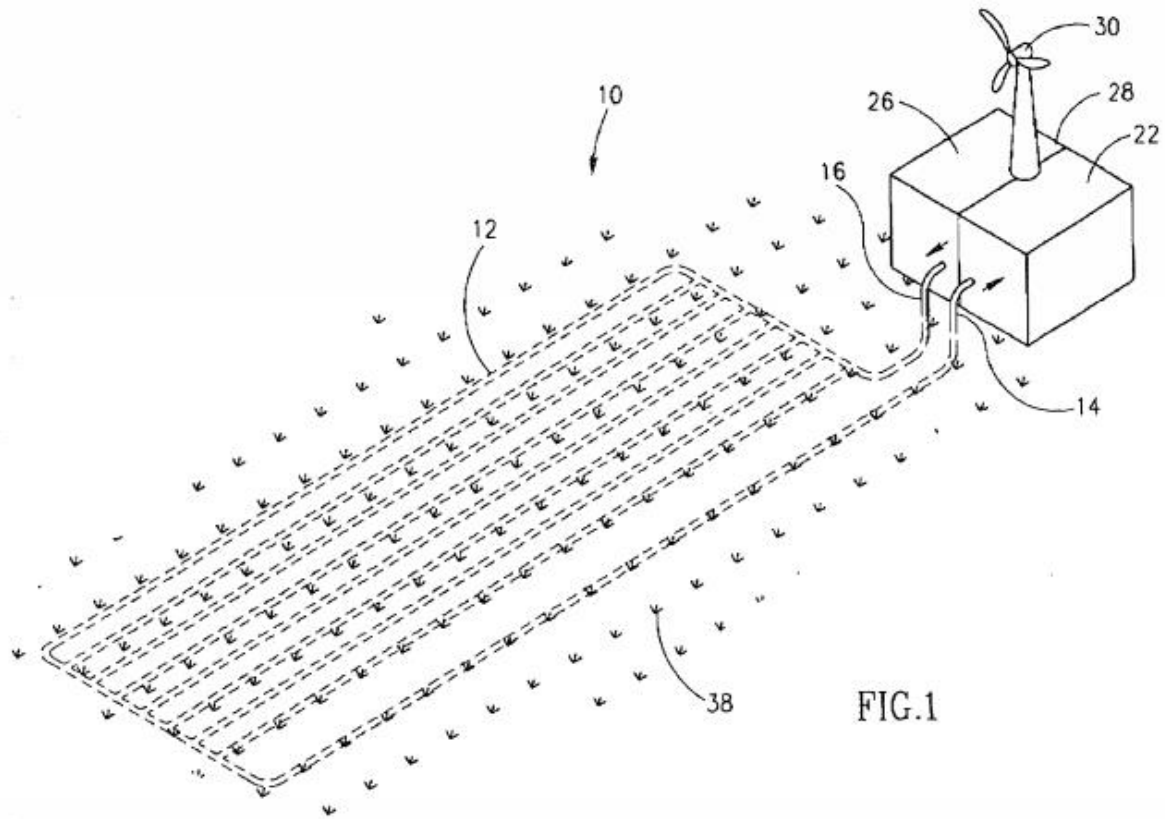


FIG.1

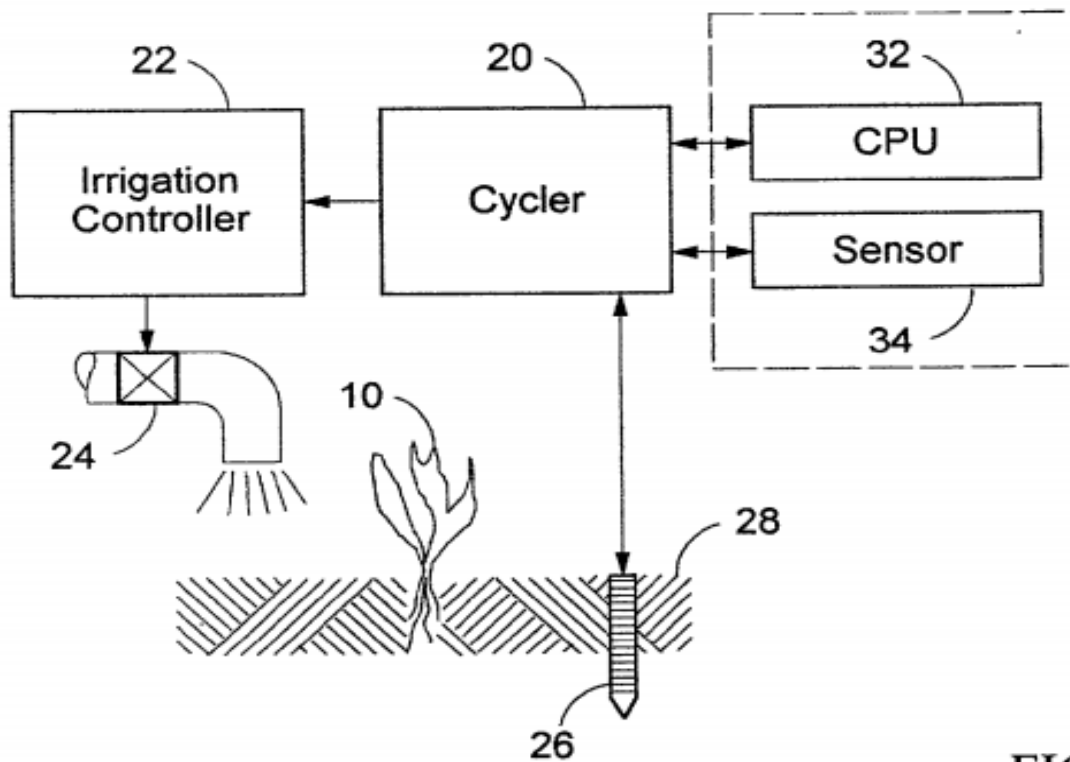
# Método de riego de un área mediante una pluralidad de ciclos sucesivos de riego

PAÍS	: Israel	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Benjamin Zur	Dominio público
SOLICITANTE	: Benjamin Zur	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2002165700	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 07/11/2002	<a href="https://bit.ly/3yvLZzz">https://bit.ly/3yvLZzz</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: A01G25/16	
	: Riego de jardines, campos, campos deportivos o similares, control de riego	

## RESUMEN

El presente documento divulga un método para la optimización del riego de un área mediante una pluralidad de ciclos sucesivos de riego adaptativo. El método se implementa como un sistema que consta de un controlador de agua de riego, una sonda para detectar la profundidad del frente de humidificación, un ciclador de riego computarizado y un programa informático que se ejecuta en el ciclador. Para el primer ciclo de riego, los parámetros de entrada relacionados con el suelo y la llegada del frente de humectación se ingresan por defecto o manualmente. Los datos recopilados durante el primer ciclo de riego se utilizan para la optimización adaptativa de los siguientes ciclos de riego. Se describen los pasos del programa informático y la sonda de detección del frente de humectación.

## FIGURA



**FIG.2**

# Emisor de riego

PAÍS

: Estados Unidos

USO DE LA PATENTE

INVENTOR

: Ron Keren

Dominio público

SOLICITANTE

: Netafim Ltd

Patente no solicitada en Chile

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

: US2009212135

ENLACE

FECHA DE PUBLICACIÓN

: 27/08/2009

<https://bit.ly/3wtI8kE>

CLASIFICACIÓN CIP

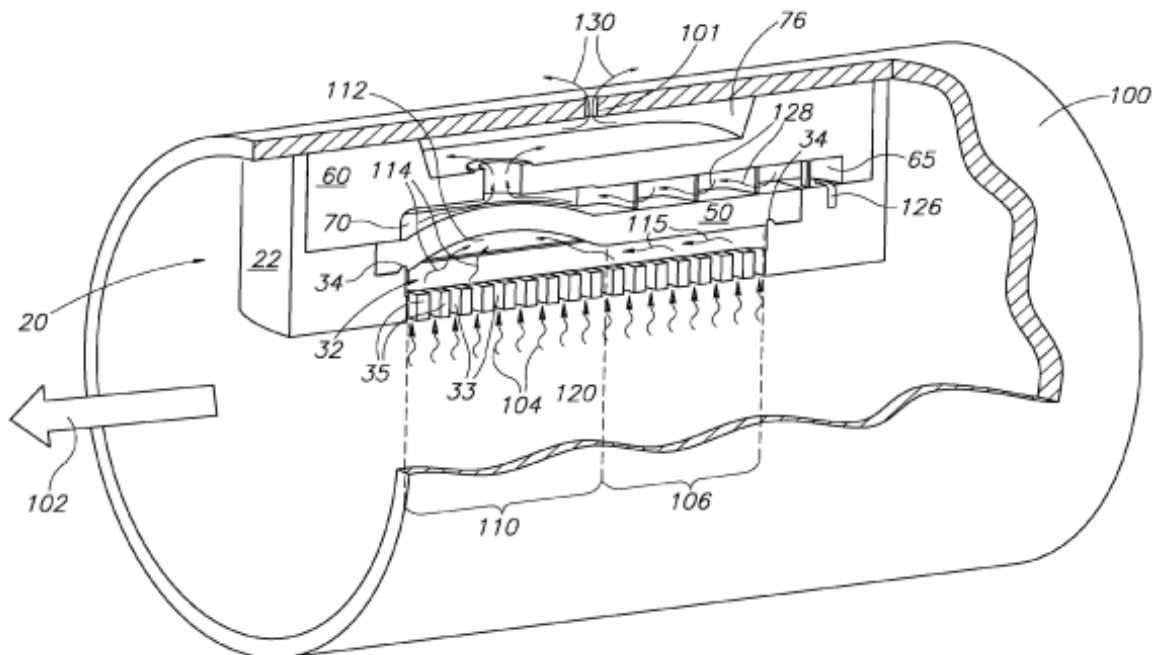
: B05B15/00

: Aparato de pulverización;  
aparato atomizante; boquillas  
detalles de instalaciones o  
aparatos de pulverización;  
Accesorios

## RESUMEN

El presente documento divulga un emisor que comprende una pluralidad de aberturas de entrada a través de las cuales entra líquido en el emisor; un canal de flujo múltiple en el que fluye el líquido que pasa a través de las aberturas; un diafragma elástico que se asienta en el canal de flujo del colector; una abertura de salida a través de la cual el líquido que entra en el emisor sale del emisor; en el que el líquido que entra por las aberturas de entrada desplaza solo una parte del diafragma del canal del colector de modo que el líquido pueda salir del canal del colector y fluye a través del emisor para alcanzar la abertura de salida.

## FIGURA



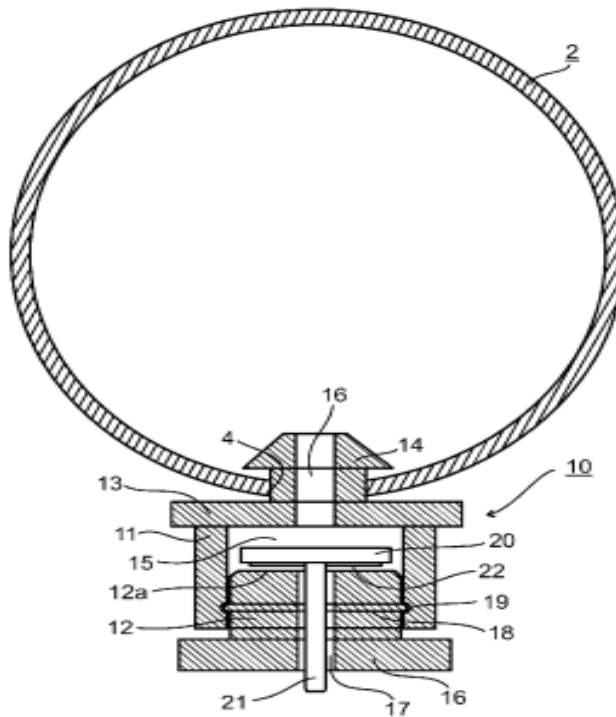
# Dispositivos de control de fluidos particularmente útiles en emisores de riego por goteo

PAÍS	: Estados Unidos	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Gideon Rosenberg et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Gideon Rosenberg et al	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: US2010237170	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 23/09/2010	<a href="https://bit.ly/2SeDHvj">https://bit.ly/2SeDHvj</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: B05B15/00	
	: Aparato de pulverización; aparato atomizante; boquillas detalles de instalaciones o aparatos de pulverización; Accesorios	

## RESUMEN

El presente documento divulga un dispositivo de control de flujo de fluido, particularmente útil para emisores de riego por goteo, para controlar la descarga de un fluido (agua) desde un puerto de descarga en un conducto de fluido (tubería de riego por goteo). Incluye una carcasa acoplable al conducto de fluido y construida para definir una cámara de fluido que tiene una abertura de entrada que se comunica con el interior del conducto de fluido y una abertura de salida que se comunica con el puerto de descarga del conducto de fluido. También incorpora un miembro de control de flujo que se puede mover libremente dentro de la cámara de fluido y que tiene una superficie en contacto con una superficie interior del alojamiento para controlar el flujo de fluido desde dicha cámara de fluido fuera del conducto de fluido a través de dicha abertura de salida en el alojamiento.

## FIGURA





# Mezcla de retención de agua agrícola y mejora del flujo

PAÍS  
INVENTOR  
SOLICITANTE  
NÚMERO DE PUBLICACIÓN  
FECHA DE PUBLICACIÓN  
CLASIFICACIÓN CIP

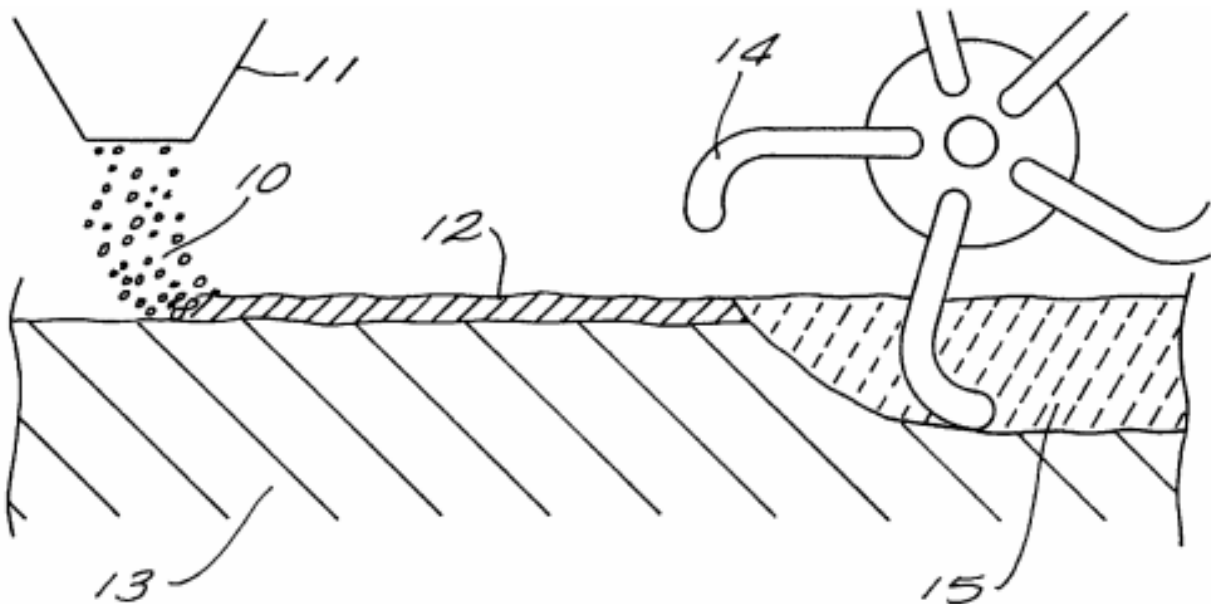
: Estados Unidos  
: Ronald Salestrom  
: Ronald Salestrom  
: US5868087  
: 09/02/1999  
: A01G13/02  
: Revestimientos protectores para plantas;revestimientos para el suelo;dispositivos para colocar o quitar revestimientos

USO DE LA PATENTE  
Dominio público  
Patente no solicitada en Chile  
ENLACE  
<https://bit.ly/3fzof4Y>

## RESUMEN

El presente documento divulga una técnica de aplicación de productos químicos seleccionados para aumentar la retención de agua agrícola y minimizar la erosión. La técnica aplica polímeros absorbentes de agua en la capa superior del campo. Estos polímeros crean una barrera de agua dentro del suelo. Posteriormente, se aplica un polímero lineal como la poliacrilamida a la superficie del suelo para minimizar la erosión durante el riego y la precipitación. Los polímeros absorbentes de agua ayudan en la aplicación completa del polímero lineal ya que el polímero lineal es mantenido en el área superficial y se evita que se filtre.

## FIGURA



## Emisores de riego por goteo

PAÍS

: Israel

INVENTOR

: Amir Cohen

SOLICITANTE

: Amir Cohen

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

: US6250571

FECHA DE PUBLICACIÓN

: 26/06/2001

CLASIFICACIÓN CIP

: A01G25/02

: Instalaciones de riego situadas sobre el suelo que utilizan tuberías perforadas o tuberías con accesorios de distribución, por ejemplo, para riego por goteo

USO DE LA PATENTE

Dominio público

Patente no solicitada en Chile

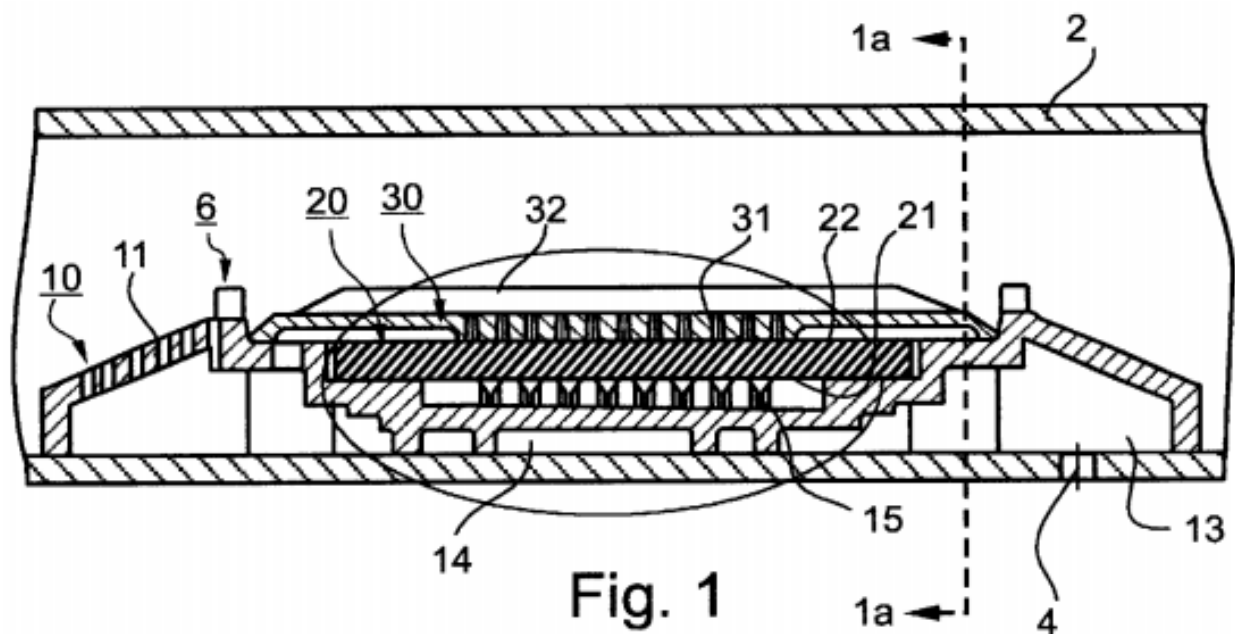
ENLACE

<https://bit.ly/3bNqReC>

### RESUMEN

El presente documento divulga un emisor de riego por goteo, que incluye un miembro que tiene una entrada para recibir agua a presión, una salida y un pasaje de conexión que tiene una pluralidad de deflectores espaciados entre sí en la dirección del flujo de agua desde la entrada a la salida para definir una vía de flujo laberíntico que coopera con una membrana deformable que regula el flujo a través de la vía de flujo laberíntico en respuesta a la presión de entrada. Los deflectores están formados con muescas en los lados de los mismos que miran hacia la membrana, de modo que la membrana se deforma por un aumento en la presión de entrada, primero en acoplamiento con los lados de los deflectores mirando hacia la membrana, y luego en las muescas, para regular el flujo hacia la salida.

### FIGURA



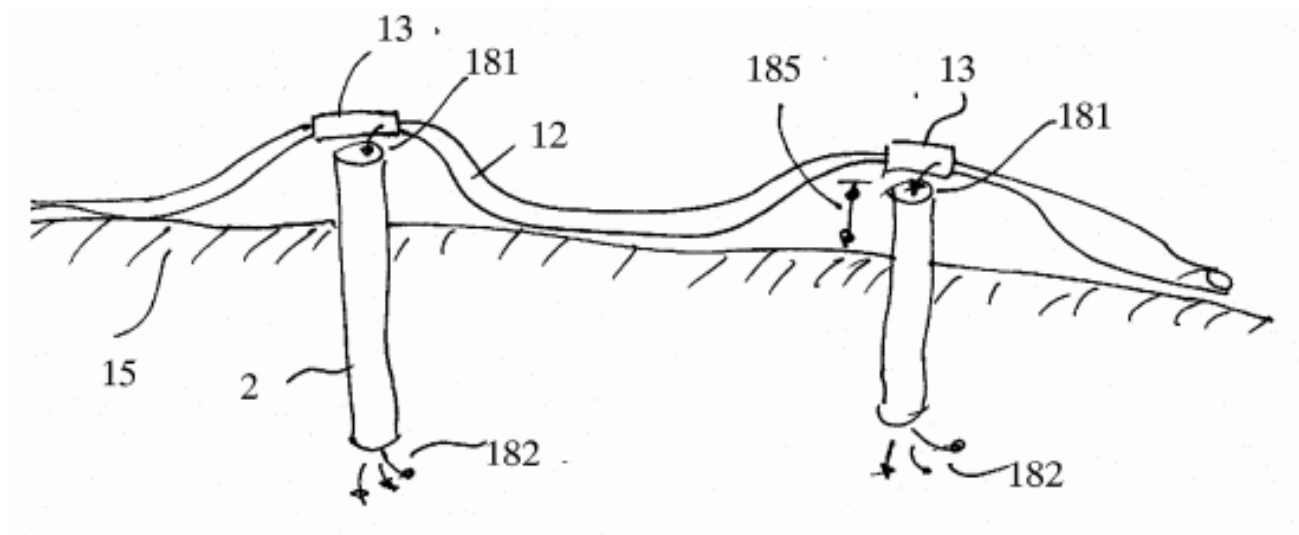
## Dispositivo y método de riego

PAÍS	: Israel	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Arie Beirach-Barak	Dominio público
SOLICITANTE	: Arie Beirach-Barak	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: WO2013093904	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 27/06/2013	<a href="https://bit.ly/3fDMHIG">https://bit.ly/3fDMHIG</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: A01G25/06	
	: Disposiciones de riego que utilizan tuberías perforadas ubicadas en el suelo	

### RESUMEN

El documento divulga un sistema para introducir agua de riego en el suelo, que comprende uno o más dispositivos de inserción de riego (NIID). Cada uno de ellos se utiliza junto con un sistema de riego por goteo, para insertar el agua de un emisor de riego por goteo directamente en el suelo. Cada NIID comprende una estructura elongada con medios para su fácil conexión a presión a un emisor de riego por goteo en un extremo (el primer extremo), una salida que permite que el agua fluya por el otro extremo (el segundo extremo) y un tubo para ir transfiriendo agua a través de un extremo al otro. El NIID incluye, además, medios para permitir su libertad de movimiento alrededor de un emisor de goteo de agua, después de que el NIID se monta a presión en el emisor. El NIID también incluye medios para suministrar agua de riego a una profundidad deseada en el suelo, eligiendo un NIID que tenga la longitud deseada.

### FIGURA



# Dispositivo de almacenamiento de agua y mantenimiento de la humedad de una planta

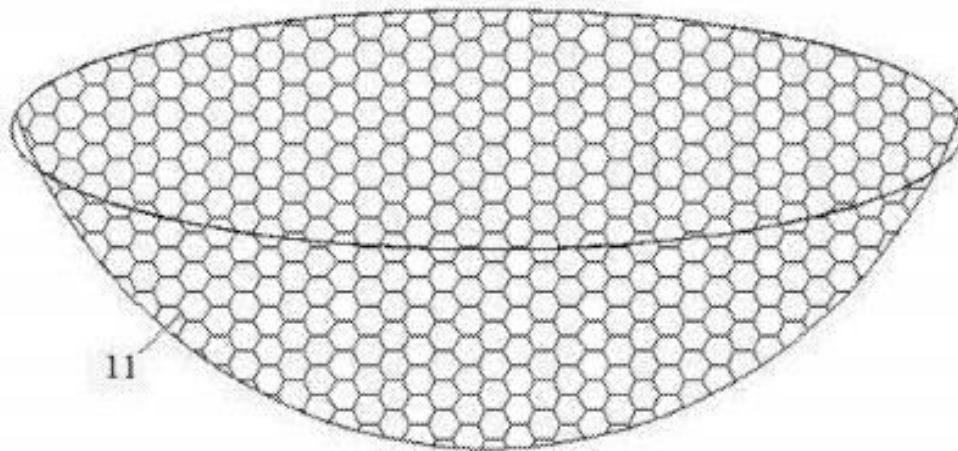
PAÍS	: China	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Lingwei Kong et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Northwest Res Inst Co Ltd Crec	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: CN106718711	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 31/05/2017	<a href="https://bit.ly/3bKSPY3">https://bit.ly/3bKSPY3</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: A01G29/00	
	: Alimentadores de raíces ; Inyectando fertilizantes en las raíces	

Esta patente está en idioma chino. Para traducirla utilice la herramienta de traducción.

## RESUMEN

El documento divulga un dispositivo de almacenamiento de agua y mantenimiento de la humedad de las plantas. El dispositivo incluye una estructura colectora de agua, una estructura de almacenamiento de agua y una placa de filtración de agua espaciadora del suelo. La estructura colectora de agua incluye un cilindro recolector de agua vertical en forma de barril, cuya pared lateral exterior tiene forma de saliente invertido, una tolva recolectora de agua que está instalada en el cilindro recolector de agua y la tolva recolectora de agua que se encuentra a una mayor altura que el cilindro recolector de agua. La estructura de almacenamiento de agua incluye un cilindro de almacenamiento de agua vertical en forma de barril, cuyos orificios internos son orificios escalonados. El orificio de mayor diámetro está orientado hacia arriba y el diámetro del orificio de mayor diámetro coincide con el de un extremo de menor diámetro en la pared exterior del cilindro colector de agua. El cilindro de almacenamiento de agua está provisto internamente con una tolva de almacenamiento de agua con forma de tolva invertida más baja que el cilindro de almacenamiento de agua, y se forman una pluralidad de orificios de crecimiento del sistema de raíces en la pared del cilindro de almacenamiento de agua. La placa de filtración de agua espaciadora del suelo incluye un soporte en forma de cuenco de una estructura de red, donde el soporte está enrollado con fibras superabsorbentes. El dispositivo de almacenamiento de agua y mantenimiento de la humedad logra el aislamiento térmico, la retención de agua y el mantenimiento de la humedad, necesario para usar en zonas áridas y semiáridas.

## FIGURA



## Fertilizante de retención de agua utilizado en regiones áridas y método de preparación del mismo

PAÍS	: China	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Guofang Yuan et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Qingdao Haizhixing Biotechnology Co Ltd	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: CN106631495	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 10/05/2017	<a href="https://bit.ly/2QLnHAH">https://bit.ly/2QLnHAH</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: C05G3/00 : Mezclas de uno o más fertilizantes con aditivos que no tengan una actividad especialmente fertilizante	

Esta patente está en idioma chino. Para traducirla utilice la herramienta de traducción.

### RESUMEN

El presente documento divulga un fertilizante de retención de agua utilizado en una región árida y un método de preparación del mismo. El fertilizante de retención de agua utilizado en la región árida se prepara a partir, en peso, de 18-42 partes de urea, 5-12 partes de torta de colza, 3-8 partes de 2-amino-4-cloro-6-metil pirimidina, 15-25 partes de residuos de biogás, 5-15 partes de musgos de sphagna seca, 5-15 partes de poliacrilamida, 1-10 partes de metafosfato de calcio, 1-10 partes de sulfato de potasio, 1-10 partes de algas secas, 1-10 partes de ñame (tubérculo), 1-10 partes de polvo de pescado, 1-10 partes de verdolaga y 1-5 partes de oligoelementos. El fertilizante de retención de agua puede mejorar el contenido de humedad del suelo.

### FIGURA

组别	土壤的含 水率 (%)	土壤相对 湿度 (%)	有机质 含量 (%)	全氮 (g/kg)	全磷 (g/kg)	全钾 (g/kg)
实验组	14.56	58.62	2.03	1.39	1.16	18.91
对照组	8.91	38.93	0.94	0.68	0.57	10.4

# Acondicionador de suelos resistente a la sequía, método de preparación y uso del mismo

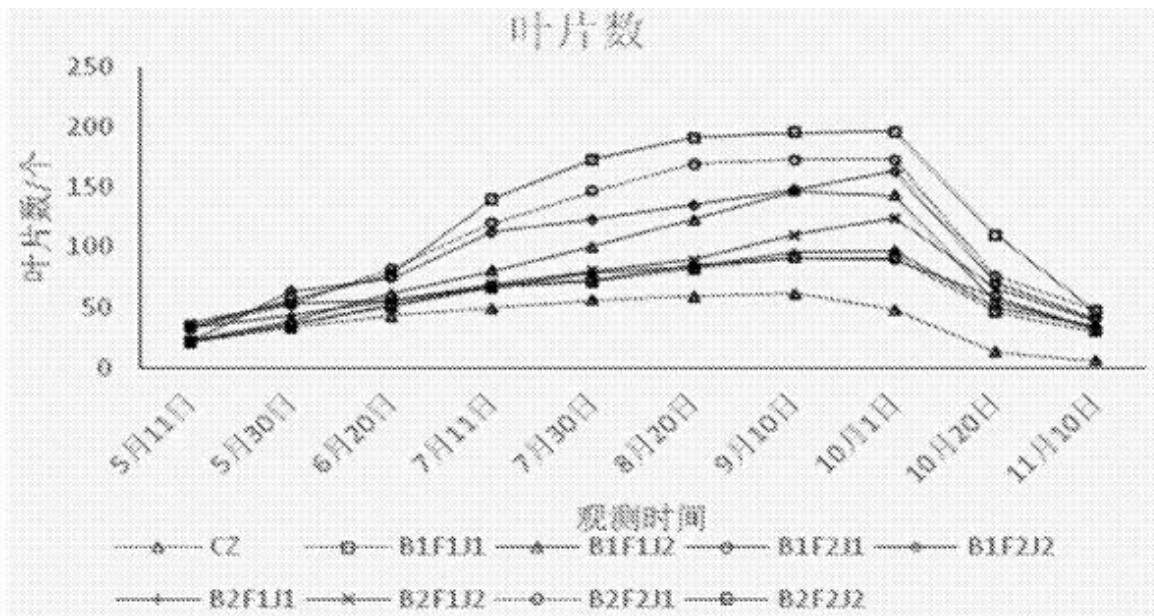
PAÍS	: China	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Yuanbo Cao et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Univ Beijing Forestry	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: CN105541468	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 04/05/2016	<a href="https://bit.ly/3ucBy0A">https://bit.ly/3ucBy0A</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: C05G3/00	
	: Mezclas de uno o más fertilizantes con aditivos que no tengan una actividad especialmente fertilizante	

Esta patente está en idioma chino. Para traducirla utilice la herramienta de traducción.

## RESUMEN

El presente documento divulga un acondicionador de suelo que promueve el crecimiento resistente a la sequía, un método de preparación y uso del mismo. El acondicionador de suelo comprende los siguientes materiales: 2 gr de sulfato de manganeso, 0,6 gr de molibdato de amonio, 4 gr de elementos de tierras raras, 4 gr de ácido bórico, 3 gr de lauril sulfato de sodio, 20 gr de urea, 4 gr de ácido fúlvico, 0,5 gr de dietil aminoetil hexanoato, 11 gr de aminoácidos compuestos, 6,25 gr de dihidrogenofosfato de potasio, 235 ml de agua amoniacal con una concentración porcentual en masa del 25%, 21 gr de un primer aquasorb (carbón activado), 9 gr de un segundo aquasorb, 7 gr de inóculos microbianos de *Xerocomus chrysenteron*, 5 gr de bacterias liberadoras de potasio solubilizadoras de fosfato y 5 gr de biocarbón. El acondicionador de suelo que promueve el crecimiento resistente a la sequía aumenta los nutrientes del suelo y mejora la capacidad de retención de agua del suelo.

## FIGURA



## Material de gel de tipo nutriente para la mejora del suelo

PAÍS	: China	USO DE LA PATENTE	
INVENTOR	: Feng Du	Dominio público	
SOLICITANTE	: Jiangsu Refontech Ind Co Ltd	Patente no solicitada en Chile	
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: CN105439682	ENLACE	
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 30/03/2016	<a href="https://bit.ly/3wrXear">https://bit.ly/3wrXear</a>	
CLASIFICACIÓN CIP	: C05G3/00		
	: Mezclas de uno o más fertilizantes con aditivos que no tengan una actividad especialmente fertilizante		

Esta patente está en idioma chino. Para traducirla utilice la herramienta de traducción.

### RESUMEN

El presente documento divulga un material de gel de tipo nutriente para la mejora del suelo. Dicho material de gel se prepara a partir de poliéter poliol hidrófilo, polisocianato, resina superabsorbente de agua, un fertilizante inorgánico, un catalizador, un estabilizador, agua desionizada y ciclopentano, como materiales para producir una reacción de polimerización. El material de gel tiene absorción de agua, retención de agua, absorción de fertilizante, retención de fertilizante, liberación lenta de fertilizante y otras funciones diversas. Al mismo tiempo, el material de gel tiene buena durabilidad, bajo costo, con un proceso de preparación simple, baja inversión y alta eficiencia de producción, y es especialmente adecuado para suelos arenosos, suelos áridos y magros, tierras de desertificación, desiertos y otras áreas.

### FIGURA

MATERIAL DEL GEL	CONCENTRACION
poliéter poliol hidrófilo	100 partes
poliisocianato	10-80 partes
resina	5-25 partes
fertilizante inorgánico	10-55 partes
catalizador	0,5-3 partes
estabilizador de moldeo	0,5-3 partes
agua desionizada	0,1-2,5 partes
ciclopentano	1-25 partes

# Método de trasplante de retención de agua debajo de las raíces utilizado en regiones áridas

PAÍS	: China	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Yang Yu et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Yu Ruide	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: CN104488659	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 08/04/2015	<a href="https://bit.ly/3wuTftO">https://bit.ly/3wuTftO</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: A01G23/04	
	: Trasplante de árboles; dispositivos para agarrar el cepellón, por ejemplo pinzas para muñones; envoltorios o paquetes para transportar árboles	

Esta patente está en idioma chino. Para traducirla utilice la herramienta de traducción.

## RESUMEN

El presente documento divulga un método de trasplante de retención de agua con acolchado de raíces superiores utilizado en una región árida. El método comprende las siguientes etapas: preparación para el trasplante; corte de raíces y encogimiento a una esfera de raíces; aplicación de medidas de retención de agua; elevación y transporte; y trasplante, en el que la poliacrilamida polimérica de alto peso molecular soluble en agua seleccionada y utilizada como antitranspirante en el paso 1 es insoluble en la mayoría de los disolventes orgánicos, tiene buena floculabilidad, puede reducir la resistencia a la fricción entre líquidos, no tiene veneno ni sabor, no contamina las plantas y puede retener muy bien la humedad. Sobre los cortes de raíces podadas se aplica un fungicida de suelo y un agente de enraizamiento capaz de promover la germinación de nuevas raíces para facilitar la rápida recuperación de un sistema radicular dañado en los procesos de trasplante y mantenimiento de una planta. Un agente de retención de agua agregado puede mejorar la permeabilidad del suelo, tiene cierto efecto sobre la conservación de la humedad, mejora la resistencia al estrés de una planta y puede ahorrar un 30% de fertilizante. Además, se utiliza una película de retención de agua, por lo que se evita una evaporación considerable de la humedad y se obtiene un buen efecto de retención de la humedad.

## FIGURA

	保水效率	植物存活率
实施例 1	提升 15%	95%
实施例 2	提升 21%	97%
实施例 3	提升 20%	94%



# Agente de retención de agua y método de preparación del mismo

PAÍS	: China	USO DE LA PATENTE
INVENTOR	: Jiangping Ma et al	Dominio público
SOLICITANTE	: Chengdu Keheng Environmental Prot Technology Co Ltd	Patente no solicitada en Chile
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: CN104449750	ENLACE
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 25/03/2015	<a href="https://bit.ly/348ulEf">https://bit.ly/348ulEf</a>
CLASIFICACIÓN CIP	: C08F251/00 : Polímeros de injerto, compuestos macromoleculares obtenidos por polimerización de monómeros en polisacáridos o derivados de los mismos	

Esta patente está en idioma chino. Para traducirla utilice la herramienta de traducción.

## RESUMEN

El presente documento divulga un agente de retención de agua y un método de preparación del mismo. La materia prima del agente de retención de agua comprende los siguientes componentes en partes en peso: 10-20 partes de ácido acrílico, 5-15 partes de celulosa soluble, 5-15 partes de almidón de maíz, 4-10 partes de acrilamida, 0,1-1 parte de N-metilol acrilamida, 0,1-1 parte de persulfato de amonio, 0,2-1 parte de persulfato de potasio, 15-30 partes de agua y 45-60 partes de solución de hidróxido de sodio con una concentración porcentual en masa de 30%-40%. El método de preparación comprende las siguientes etapas: mezclar y agitar uniformemente la celulosa soluble, el almidón de maíz y el agua; añadir el ácido acrílico, la acrilamida, la N-metilol acrilamida, el persulfato de amonio y el persulfato de potasio, mezclar y agitar uniformemente; añadir la solución de hidróxido de sodio y mezclar y agitar; y reposar para reticular, y luego enfriar, cortar, secar y triturar para obtener un producto. El agente de retención de agua proporcionado por la invención tiene un buen efecto de retención de agua en los cultivos y es adecuado para una zona árida.

## FIGURA

	0.9%氯化钠溶液吸水倍数
农林保水剂 -1	56
农林保水剂 -2	44
农林保水剂 -3	39
实施例 3	75

# Agente de retención de agua para suelos agrícolas de regiones áridas/semiáridas

PAÍS	: China	USO DE LA PATENTE	Dominio público
INVENTOR	: Zhanxiang Sun et al		Patente no solicitada en Chile
SOLICITANTE	: Farming and Cultivation Res Inst Liaoning Academy of Agricultural Sciences		
NÚMERO DE PUBLICACIÓN	: CN102826902	ENLACE	<a href="https://bit.ly/34d5uPn">https://bit.ly/34d5uPn</a>
FECHA DE PUBLICACIÓN	: 19/12/2012		
CLASIFICACIÓN CIP	: A01C21/00 : Métodos de fertilización, siembra o plantación; materiales acondicionadores o estabilizadores del suelo		

Esta patente está en idioma chino. Para traducirla utilice la herramienta de traducción.

## RESUMEN

El presente documento divulga un agente de retención de agua adecuado para suelos agrícolas de regiones áridas/semiáridas. La invención se caracteriza técnicamente porque el agente de retención de agua se prepara a partir de 2-8 partes de alcohol polivinílico, 0,5-1 parte de éter de alcohol dodecílico graso polioxietileno y sulfato de amonio, 0,1-0,5 partes de éter de alcohol dodecílico polioxietileno, 0,001-0,008 partes de triacontanol, 0,1-0,5 partes de N-octanol, 5-15 partes de ácido poliacrílico, 2-10 partes de fosfato monoácido de amonio, 2-5 partes de sulfato de potasio, 2-10 partes de ácido fúlvico, 0,01-0,05 partes de ácido indolbutírico, 1-3 partes de sulfato de magnesio y 40-55 partes de agua. El agente de retención de agua se prepara mediante los siguientes pasos: pesar los componentes en partes en peso, mezclar a la temperatura ambiente de 20-25 °C, agitando suficientemente durante 40-60 minutos para formar una mezcla uniforme, y filtrando para obtener el producto terminado. Después de que la cantidad de precipitación alcanza más de 20 mm, el agente de retención de agua se rocía sobre la superficie del suelo con un rociador. La invención es adecuada para suelos agrícolas de regiones áridas/semiáridas.

## FIGURA

CONCENTRACIONES DEL AGENTE
<u>Polyvinyl alcohol 2~8 parts</u>
<u>Dodecyl fatty alcohol polyoxethylene (3) ether ammonium sulfate 0.5~1 parts</u>
<u>Dodecyl alcohol polyoxethylene (9) ether 0.1~0.5 parts</u>
<u>Tricontanol 0.001~0.008 parts</u>
<u>N-octanol 0.1~0.5 parts</u>
<u>Polyacrylic acid 5~15 parts</u>
<u>Diammonium hydrogen phosphate 2~10 parts</u>
<u>Potassium sulfate 2~5 parts</u>
<u>Fulvic acid 2~10 parts</u>
<u>Indole butyric acid 0.01~0.05 parts</u>
<u>Magnesium sulfate 1~3 parts</u>
<u>Water 40~55 parts</u>

# TRADUCIR DOCUMENTOS EN ESPACENET

Espacenet, la base de datos de la Oficina Europea de Patentes (EPO) ofrece una herramienta de traducción de textos desde diversos idiomas a través de su herramienta Patent Translate. Se trata de un servicio gratuito de traducción automática, que ha sido desarrollado por la EPO en conjunto con Google, para su uso específico en documentos de patentes.

La mayoría de los escritos tienen disponible la opción de traducción al inglés y muchos de ellos también tienen opciones adicionales, como -por ejemplo- español.

La traducción está disponible al momento de seleccionar un documento en la plataforma y puede ser usado desde el resumen o la descripción.

- En la [versión clásica](#) se puede acceder a la herramienta de la siguiente forma, como se indica en las imágenes:

1. Desde el resumen, en la información bibliográfica.

The screenshot shows the Espacenet Patent search interface. At the top, there is a navigation bar with the Espacenet logo, the text 'Espacenet Patent search', and language options (Deutsch, English, Français) along with a 'Change country' dropdown. Below this is a secondary navigation bar with 'About Espacenet' and 'Other EPO online services'. The main content area is divided into a left sidebar and a main panel. The sidebar contains a list of document details (Description, Claims, Mosaics, Original document, Cited documents, Citing documents, INPADOC legal status, INPADOC patent family) and a 'Quick help' section with various links. The main panel displays the bibliographic data for patent CN106718711 (A) as of 2017-05-31. It includes fields for 'In my patents list', 'Report data error', and 'Print'. The title of the patent is 'Plant water-storage and moisture-keeping device'. Below this, there are fields for 'Page bookmark', 'Inventor(s)', 'Applicant(s)', 'Classification', 'Application number', and 'Priority number(s)'. At the bottom of the main panel, there is an 'Abstract of CN106718711 (A)' section. A red box highlights the 'Patent Translate' tool, which allows users to translate the text into a selected language. The tool is powered by EPO and Google.

[https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CN&NR=106718711A&KC=A&FT=D&ND=&date=20170531&DB=EPDOC&locale=en\\_EP](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CN&NR=106718711A&KC=A&FT=D&ND=&date=20170531&DB=EPDOC&locale=en_EP)

## 2. Desde la descripción del documento.

The screenshot shows the EPO patent portal interface for document CN106718711 (A). The left sidebar contains navigation options: CN106718711 (A), Bibliographic data, Description (highlighted), Claims, Mosaics, Original document, Cited documents, Citing documents, INPADOC legal status, and INPADOC patent family. The main content area displays the title "Plant water-storage and moisture-keeping device" and the description "Description of CN106718711 (A)". A "Translate this text into" section is highlighted with a red box, showing a dropdown menu with "Select language" and "English" options, and a "patenttranslate" button. Below this, there is a disclaimer: "The EPO does not guarantee that they are complete, up-to-date or fit for specific purposes." The abstract text is visible at the bottom.

[http://translationportal.epo.org/empt/translate/?ACTION=description-retrieval&COUNTRY=CN&ENGINE=google&FORMAT=docdb&KIND=A&LOCALE=en\\_EP&NUMBER=106718711&OPS=ops.epo.org/3.2&SRCLANG=zh&TRGLANG=en](http://translationportal.epo.org/empt/translate/?ACTION=description-retrieval&COUNTRY=CN&ENGINE=google&FORMAT=docdb&KIND=A&LOCALE=en_EP&NUMBER=106718711&OPS=ops.epo.org/3.2&SRCLANG=zh&TRGLANG=en)

- En la [nueva versión de Espacenet](#) se puede acceder de la siguiente manera:

1. Elija un documento de patentes y seleccione el idioma al cual desea traducir desde la opción Patent Translate en el costado superior derecho, como indica la figura.

The screenshot shows the Espacenet patent portal interface for document CN106718711A. The top navigation bar includes "Home > Results > CN106718711A". The main content area displays the title "CN106718711A Plant water-storage and moisture-keeping device" and a "Patent Translate" button in the top right corner, highlighted with a red box. The left sidebar shows the "Bibliographic data" section with a "Global Dossier" link. The main content area lists the following information: Applicants: NORTHWEST RES INST CO LTD CREC +; Inventors: KONG LINGWEI; LI KAICHONG; LIU SHUANG; SHI LONG; XUE CHUNXIAO; ZHANG FANG +; Classifications: IPC: A01G29/00; CPC: A01G29/00 (CN); Priorities: CN201710146175A: 2017-03-13; Application: CN201710146175A: 2017-03-13; Publication: CN106718711A: 2017-05-31; Published as: CN106718711A. A technical drawing of the device is visible on the right side.

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/058962705/publication/CN106718711A?q=CN106718711A>

Desde la descripción, también puede elegir el idioma que desea visualizar.

Home > Results > CN106718711A

☆ CN106718711A Plant water-storage and moisture-keeping device

1. >

ibliographic data **Description** Claims Drawings Original document Citations Legal events Patent family

Global Dossier ↗

Data originating from sources other than the EPO may not be accurate, complete, or up to date.

The wording below is an initial machine translation of the original publication. To generate a version using the latest translation technology, go to the original language text and use Patent Translate.

Technical field

The invention belongs to the technical field of ecological environment protection in arid and semi-arid area, and relates to a device for carrying out ecological restoration project on exposed surface, in particular to a "water storage and soil preservation" device which can be used in transportation construction, mine mining and urban construction. The formation of bare slopes, vegetation restoration in the ground vegetation restoration, can also be used for landscaping.

Background technique

With the rapid development of economic construction in western China, infrastructure construction such as railways, highways, mining and urban development has been widely carried out in arid and semi-arid areas of northwest China, which have serious impact and damage on local ecological environment. As the highway, railway and other construction projects, large projects, the formation of a large number of exposed surface, and roads, railways along the line longer, complex environment, conservation and management difficult, and thus damage to the local ecological environment.

Northwest arid and semi-arid areas are located in the Eurasian continent, far from the sea, affected by the summer monsoon smaller, marine wet air is blocked by the mountains, difficult to deep, dry climate. The annual precipitation in the eastern part of the region is around 400mm and the west is reduced to below 100mm. The annual difference in temperature is greater and the day is relatively large, and the windy weather. Therefore, under the natural conditions of vegetation restoration in the region, due to the region of poor soil, poor water retention and other factors, the existing ecological engineering technology in the implementation process usually exists in the vegetation survival rate is low, the higher cost and so on.

The patented "double funnel plant" (Patent No. ZL201310079872.0, bulletin No. CN103636431B, bulletin 2015.08.28) discloses a vegetation for the bare and semi-arid areas that can quickly restore the bare slopes formed in the construction of the project. To meet the requirements of ecological and environmental protection plant seedlings. However, in the desert and other desertification areas in the practical application process, found that the double funnel plant in the storage performance there is a big problem. The main reason is that the precipitation in the desert area is concentrated in the double funnel plant, the water quickly infiltration, water storage and water retention performance is poor, resulting in low survival rate of seedlings. And the device in the construction process there are still cumbersome and large amount of engineering and other issues.

EN ZH

<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/058962705/publication/CN106718711A?q=CN106718711A>

