



INFORME DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA

RECUPERACIÓN DE SUELOS POST-INCENDIOS



MAYO

2025

EDICIÓN N°45

ÍNDICE

ASPECTOS DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL	3
INTRODUCCIÓN	5
SELECCIÓN DE PATENTES	7
Método y aparato para la diseminación aérea y la implantación de semillas.....	8
Formula de semilla fluida	9
Material de rehabilitación y método de rehabilitación para suelos contaminados con materia orgánica	10
Método y sistema para restaurar la vegetación de sitios de costa rocosas	11
Método de reciclaje de corrosión, retorno forestal y recarburación de hojarasca de bosque latifoliados	12
Método para la construcción de una civilización ecológica	13
Método de donación de bancos de semillas de suelo para la recuperación de pastizales deteriorados.....	14
Reactor foto catalítico integrado para la remediación de suelos	15
Mecanismo de entrega para el crecimiento de la vegetación	16
Método de forestación de suelos infértiles utilizando Pisolithus Tinctorius	17
Medio analógico que se utiliza para reparar el suelo tras una grave conflagración	18
Aeronaves para forestación y siembra de tierras.....	19
Método de restauración in situ de suelos contaminados con mercurio	20
Composiciones de recubrimiento de semillas y métodos para aplicar surfactantes del suelo a suelos hidrófugos.....	21
Esterilla vegetal para la restauración forestal y método de restauración forestal	22
Método para recuperar terreno contaminado con un material combustible	23
Sistema y programa para negocios de forestación y/o reforestación	24
Tapón de plántula de árbol y método para hacerlo	25
Método y dispositivo para la forestación y prevención de inundaciones	26
Método para cortar el tacón que después de cortar el árbol y medios para mantener la acción natural (simbiosis y cadena alimentaria) alrededor de la raíz y la raíz peluda	27
Herramienta de preparación del terreno para la reforestación.....	28
GLOSARIO	29

CRÉDITOS

Este informe ha sido desarrollado por los profesionales del **Instituto Nacional de Propiedad Industrial, INAPI**: Carolina Jara Fuentes y Juan Pablo Robledo Leiva

ASPECTOS DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

El Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI) es el organismo encargado de la administración y atención de los servicios de la propiedad industrial en Chile. Le corresponde, asimismo, promover la protección que brinda la propiedad industrial y difundir el acervo tecnológico y la información de que dispone¹.

INAPI divulga esta información como parte de sus funciones, basándose en los datos que los solicitantes entregan para sus solicitudes de registro a nivel. Es importante aclarar que INAPI no cuenta con información sobre las etapas de desarrollo o comercialización, ni sobre la eficacia y seguridad de los contenidos.

La protección que ofrece una patente es específica de un territorio, es decir, solo es válida en el país o la región donde se concedió. Sin embargo, la información sobre patentes se difunde globalmente, lo que permite que cualquier persona, empresa o institución acceda a los documentos desde cualquier parte del mundo.

Las patentes ofrecen protección a las invenciones por un período determinado, que puede variar según la legislación vigente de cada país, pero que suele ser de 20 años para patentes de invención y 10 años para modelos de utilidad, desde la fecha de presentación de la primera solicitud. Se puede realizar transferencia de tecnología mediante diversas herramientas como acuerdos, licencias o cesiones, permitiendo así el uso, producción o explotación comercial de la invención. Una vez que expira el período de vigencia de una patente, la información reivindicada pasa a ser de dominio público, lo que significa que cualquier persona o entidad puede utilizarla libremente, sin infringir los derechos de esa patente.

Los documentos presentados en este informe son una muestra de invenciones que se encuentran disponibles para su consulta en la base de datos de origen. Es importante tener en cuenta que muchas de estas invenciones están en proceso de tramitación, lo que significa que aún no se ha determinado si serán solicitadas en Chile como fase nacional o en el país donde se ha solicitado su protección. Por lo tanto, esta publicación tiene fines informativos y no garantiza que estas invenciones sean de libre uso en nuestro territorio. Si usted está interesado en alguna de estas tecnologías, le sugerimos contactar a sus titulares para asegurar una transferencia tecnológica adecuada o verificar la libertad de operación.

La información presentada en este reporte no implica que las creaciones mencionadas sean de dominio público. Es posible que estén protegidas por otros derechos de propiedad intelectual. Por lo tanto, para el uso adecuado de estas creaciones, es recomendable consultar al de la patente o los titulares de los derechos correspondientes para obtener información sobre su estado de tramitación y las condiciones de uso.

En relación a la necesidad de obtener autorización del titular de una invención, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

¹ [Instituto Nacional de Propiedad Industrial - INAPI](#)

Inventiones o innovaciones de dominio público

Son aquellas en que la protección provista por una 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 aun 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.

Inventiones o creaciones con patente, marca comercial o derecho de autor vigente

Son aquellas creaciones que están protegidas por la ley en el territorio nacional. Para poder utilizarlas, es necesario obtener la autorización expresa del titular (propietario). Para ello, el interesado debe ponerse en contacto con los titulares y llegar a un acuerdo sobre los términos de licenciamiento. La utilización maliciosa de una invención, marca comercial o de una creación protegida por derecho de autor es sancionada de acuerdo al artículo 28 y 52 de la Ley 19.039, o al Capítulo II de la Ley 17.336 según corresponda.

Innovaciones

Productos o procesos que, aunque no tienen necesariamente una patente, resuelven un problema de la técnica.

INTRODUCCIÓN

Ante la creciente amenaza de incendios forestales, a nivel global se ha reconocido la necesidad de desarrollar e implementar tecnologías innovadoras que aborden las distintas dimensiones del manejo de incendios, esto es, la prevención, mitigación, respuesta y recuperación. Los incendios generan una importante degradación de los suelos, lo que puede traer aparejada una fuerte reducción en la productividad agroforestal y un retroceso en el bienestar de las comunidades rurales. Es por esto que, en el ámbito de la recuperación, una arista fundamental responde a la recuperación o regeneración de las condiciones de los suelos luego de un incendio.

Debido a su geografía y condiciones climáticas, Chile es especialmente vulnerable a incendios forestales y a las consecuencias negativas que estos provocan, es por esto que en el año 2023 el Ministerio de Ciencias llamó a universidades y centro de investigación al concurso “Desafíos para la recuperación post-incendios 2023”, donde surgieron doce proyectos ganadores que abordaron tres desafíos que se levantaron en relación a los incendios forestales: información para la gestión del riesgo de incendios forestales, efectos de los incendios forestales en los ecosistemas; y las consecuencias de los incendios forestales en los territorios².

Entre estos proyectos, destacan aquellos orientados a la recuperación de suelos post-incendios. Un ejemplo de ellos, originado en la Universidad de O’Higgins, involucra crear un prototipo de evaluación multiescala para la toma de decisiones interdisciplinarias post-incendios forestales, recuperando los servicios ecosistémicos desde el suelo a paisajes multifuncionales. La idea es evaluar los efectos post-incendios a diferentes escalas e incluir en la toma de decisiones a la academia y a los actores involucrados, destacando como uno de sus objetivos generar un marco de trabajo intersectorial que permita la planificación e implementación de acciones de protección del suelo y la vegetación junto con la restauración del paisaje³.

Varias medidas se pueden tomar para promover la recuperación de suelos luego de un incendio, entre las técnicas principales, se puede encontrar la aplicación de enmiendas orgánicas (como compost y *biochar*), la siembra de especies vegetales nativas para estabilización del suelo, el uso de barreras físicas para controlar la erosión (como fajas o *mulch*), y la incorporación de microorganismos beneficiosos para restablecer la biota edáfica. Estas prácticas buscan restituir la fertilidad, mejorar la estructura del suelo y prevenir la pérdida de nutrientes y sedimentos. Se ha encontrado, por ejemplo, la gran efectividad para regenerar el suelo que presenta el aplicar una nueva cubierta vegetal o *mulch* compuesto de una mezcla de compost de residuos sólidos urbanos, corteza de pino compostada y una poliacrilamida comercial sobre suelos afectados por los efectos de un incendio forestal⁴.

Afrontando la necesidad de contar con información detallada de los últimos avances en soluciones y tecnologías para la recuperación de suelos, las patentes representan una fuente de conocimiento tecnológico clave para los investigadores en el área, ya que son la fuente más abundante de información disponible y que refleja el estado del arte en el desarrollo de soluciones que pueden

^{2, 3} Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. (2024). [Estos son los 12 proyectos con los que la ciencia chilena contribuirá a la prevención y recuperación de los incendios forestales](#)

⁴ Paradelo, R., Devesa-Rey, R., Cancelo-González, J., Basanta, R., Pena, M. T., Díaz-Fierros, F., & Barral, M. T. (2012). Effect of a compost mulch on seed germination and plant growth in a burnt forest soil from NW Spain. *Journal of soil science and plant nutrition*, 12(1), 73-86.

ser utilizadas para identificar tendencias tecnológicas, oportunidades de innovación y soluciones prometedoras en esta área.

Es por esto que el presente informe de vigilancia tecnológica tiene como objetivo dar a conocer algunas patentes de invención, relacionadas con tecnologías para la recuperación de suelos post-incendios. A través de estas patentes, es posible conocer tecnologías que son aplicables a diferentes etapas de la recuperación de suelos, ya sea técnicas para la reforestación o revegetación, así como fertilizantes o productos que permiten regenerar el sustrato, entre otras.

Si desea más información sobre cómo proteger sus derechos de propiedad industrial 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

SELECCIÓN DE PATENTES

En este capítulo del informe se presentan veintiún patentes que han sido seleccionadas según su impacto en términos de cuántas citas han generado y cuán reciente ha sido su publicación

La muestra corresponde a diferentes tecnologías para la recuperación de suelos post-incendios, donde destacan métodos y sistemas que facilitan la reforestación o revegetación, que mejoran la fertilidad del suelo o que permiten limpiar suelos contaminados.

Método y aparato para la diseminación aérea y la implantación de semillas

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

SOLICITANTE Brett Evan Patrick

PAÍS DEL SOLICITANTE Estados Unidos

No disponible

INVENTOR Brett Evan Patrick

NÚMERO DE PUBLICACIÓN US11730087B

CLASIFICACIÓN CPC

A01C 21/00

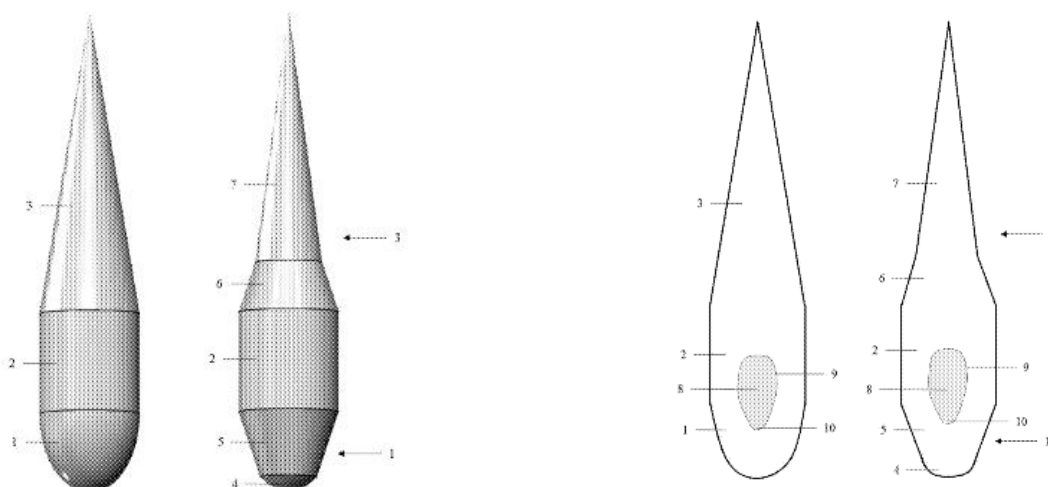
Métodos de fertilización

FECHA DE PUBLICACIÓN 22-08-2023

RESUMEN

Este método utiliza drones para reforestar de forma rápida y precisa áreas afectadas por incendios. Mediante el lanzamiento aéreo de cápsulas con semillas que incluyen nutrientes, repelentes de plagas y fungicidas, se logra que cada semilla se incruste en el suelo a la profundidad y orientación óptimas para maximizar su germinación. El sistema considera el tipo de suelo, su permeabilidad y la topografía del terreno para calcular rutas de vuelo eficientes, ajustando la velocidad y altura de liberación para asegurar una implantación exitosa. Esta tecnología permite restaurar ecosistemas más rápidamente que los métodos manuales, reduciendo la erosión, mejorando la calidad del agua y favoreciendo el retorno de la biodiversidad. Además, optimiza el consumo energético del dron al evitar vuelos innecesarios, lo que la convierte en una herramienta eficaz y sostenible para la recuperación ambiental post-incendio.

FIGURA



Fórmula de semilla fluida

SOLICITANTE Univ Beijing Normal

PAÍS DEL SOLICITANTE China

INVENTOR Baoshan Cui et al

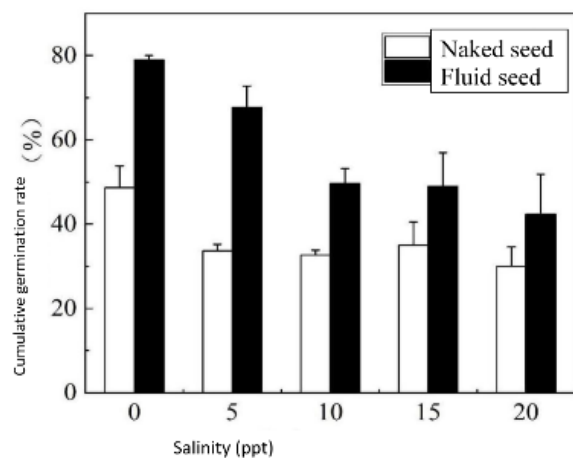
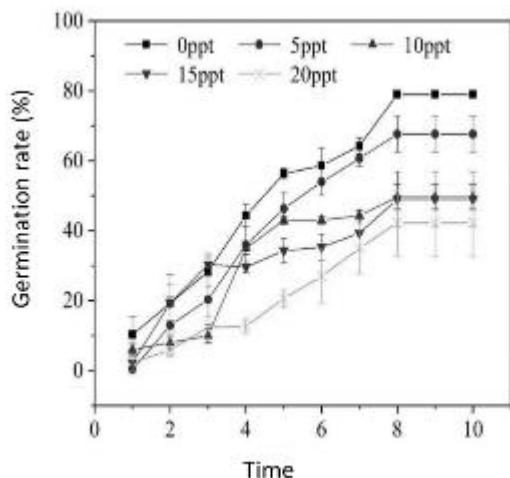
NÚMERO DE PUBLICACIÓN AU2020101605A

FECHA DE PUBLICACIÓN 17-09-2020

RESUMEN

Esta invención se refiere a una fórmula de semilla líquida diseñada para restaurar vegetación en humedales costeros afectados por mareas, como las marismas salinas. La mezcla combina agua, agentes que retienen la humedad, adherentes que estabilizan las semillas en suelos erosionados y una rica gama de nutrientes naturales incluyendo humus, polvo de conchas y compuestos fermentados que favorecen la germinación y el crecimiento. Esta solución mejora significativamente la tasa de emergencia de las semillas incluso en condiciones difíciles como playas fangosas o suelos alterados por incendios. Además, su método de producción es sencillo, económico y apto para escalamiento, lo que lo convierte en una herramienta valiosa para proyectos de recuperación ecológica a gran escala.

FIGURA



ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

DATOS SOLICITANTE



[Página Web](#)

CLASIFICACIÓN CPC

A01C 1/06

Recubrimiento o acondicionamiento de semillas

Material de rehabilitación y método de rehabilitación para suelos contaminados con materia orgánica

SOLICITANTE Shanghai Res Institute of Chemical Industry CO LTD

PAÍS DEL SOLICITANTE China

INVENTOR Yang Zhang et al

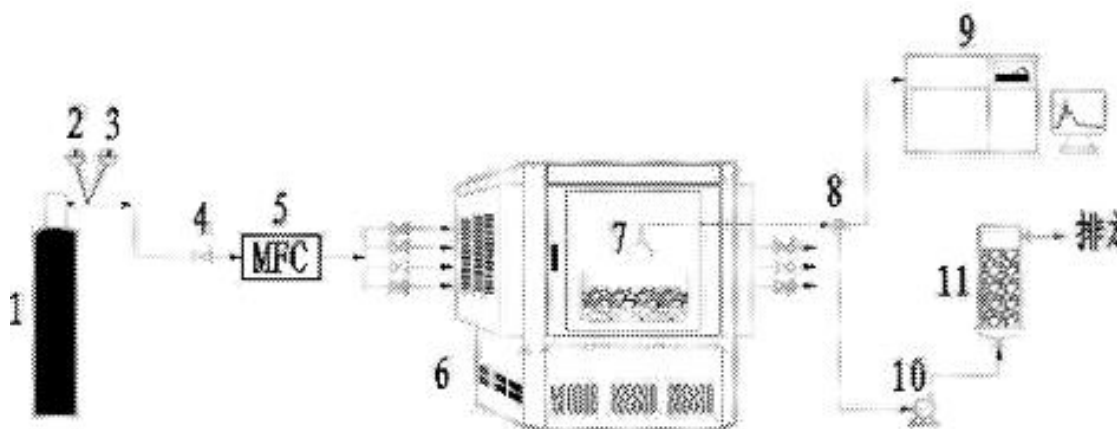
NÚMERO DE PUBLICACIÓN CN109628102A

FECHA DE PUBLICACIÓN 16-04-2019

RESUMEN

Este documento se refiere un material de reparación de suelos contaminados por incendios o fugas químicas que combina ingredientes ecológicos como almidón, agentes espumantes y oxidantes en una fórmula acuosa que se aplica como espuma. Esta mezcla no solo bloquea más del 80 % de los compuestos orgánicos volátiles en seis horas, sino que también elimina hasta un 85 % de contaminantes como hidrocarburos aromáticos en 24 horas. Su preparación es sencilla, no genera contaminación secundaria y resulta altamente eficaz para restaurar suelos dañados, neutralizar olores y actuar en emergencias ambientales. Es una solución verde, energética y prometedora para quienes buscan regenerar tierras afectadas de forma segura y eficiente.

FIGURA



ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

DATOS SOLICITANTE



[Página Web](#)

CLASIFICACIÓN CIP

C09K 17/40

Sustancias para acondicionar o estabilizar los suelos que contienen mezclas de compuestos inorgánicos, eje. Aceleradores

Método y sistema para restaurar la vegetación de sitios de costa rocosas

SOLICITANTE

Fujian Academy Of Forestry Sciences Fujian Forestry Tech Development Research Center Fujian Forestry et al.

PAÍS DEL SOLICITANTE

China

INVENTOR

Wei Gao et al

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

CN108476648A

FECHA DE PUBLICACIÓN

04-09-2018

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

DATOS SOLICITANTE



[Página Web](#)

CLASIFICACIÓN CIP

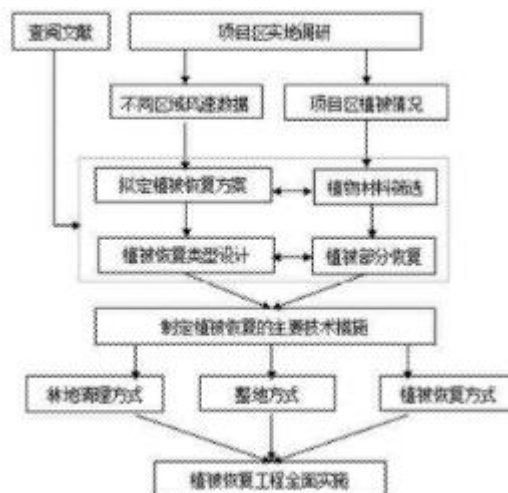
A01B 79/02

Métodos para trabajar la tierra en combinación con otros procesos agrícolas, eje. Fertilización, plantación

RESUMEN

Este documento muestra un método de restauración de vegetación que está diseñado para recuperar terrenos costeros rocosos severamente degradados, como los afectados por incendios forestales. Se basa en una planificación detallada que considera la pendiente del terreno, la orientación y la presencia de rocas. Utiliza técnicas mixtas como excavación mecánica, bolsas de plantación, hoyos tipo "escamas de pescado" y selección cuidadosa de especies vegetales adaptadas. También incluye medidas para conservar el agua, fertilizar, proteger las pendientes y prevenir la erosión. Además, se refuerzan los árboles jóvenes y se aplican controles contra plagas e incendios. Este enfoque integral mejora significativamente la biodiversidad en ambientes difíciles y representa una valiosa herramienta para la restauración ecológica en zonas costeras.

FIGURA



Método de reciclaje de corrosión, retorno forestal y recarburación de hojarasca de bosque latifoliados

SOLICITANTE Univ Yunnan
PAÍS DEL SOLICITANTE China
INVENTOR Shiyu Li et al

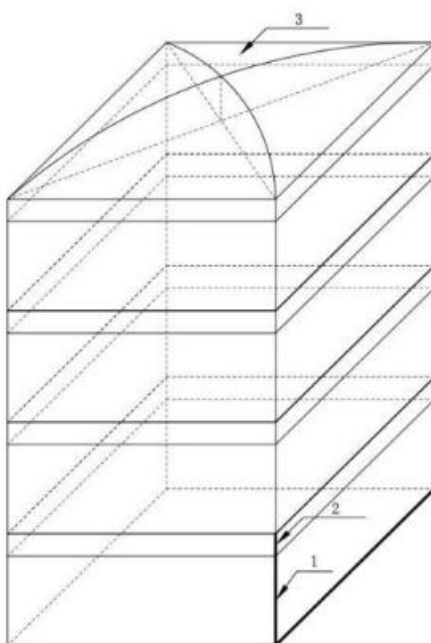
NÚMERO DE PUBLICACIÓN CN118993792A

FECHA DE PUBLICACIÓN 22-11-2024

RESUMEN

Este método permite recuperar suelos de bosques latifoliados afectados por incendios mediante el compostaje de la hojarasca seca caída. Consiste en recolectarla, mezclarla con suelo enriquecido con hematita nanométrica y crear pilas estratificadas que se fermentan en el mismo bosque. Este proceso acelera la descomposición natural, mejora notablemente la fertilidad del suelo y favorece la retención de carbono, transformando el carbono vegetal en carbono del suelo en lugar de liberarlo como CO₂. Además, al procesar grandes volúmenes de hojarasca, se reduce la cantidad de material inflamable en el suelo forestal, disminuyendo así el riesgo de futuros incendios.

FIGURA



ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

DATOS SOLICITANTE



[Página Web](#)

CLASIFICACIÓN CPC

A01B 79/00

Métodos para trabajar el suelo

Método para la construcción de una civilización ecológica

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

SOLICITANTE

Xuejun Lei

PAÍS DEL SOLICITANTE

China

INVENTOR

Xuejun Lei

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

CN109006111A

FECHA DE PUBLICACIÓN

18-12-2018

DATOS SOLICITANTE

No disponible

CLASIFICACIÓN CPC

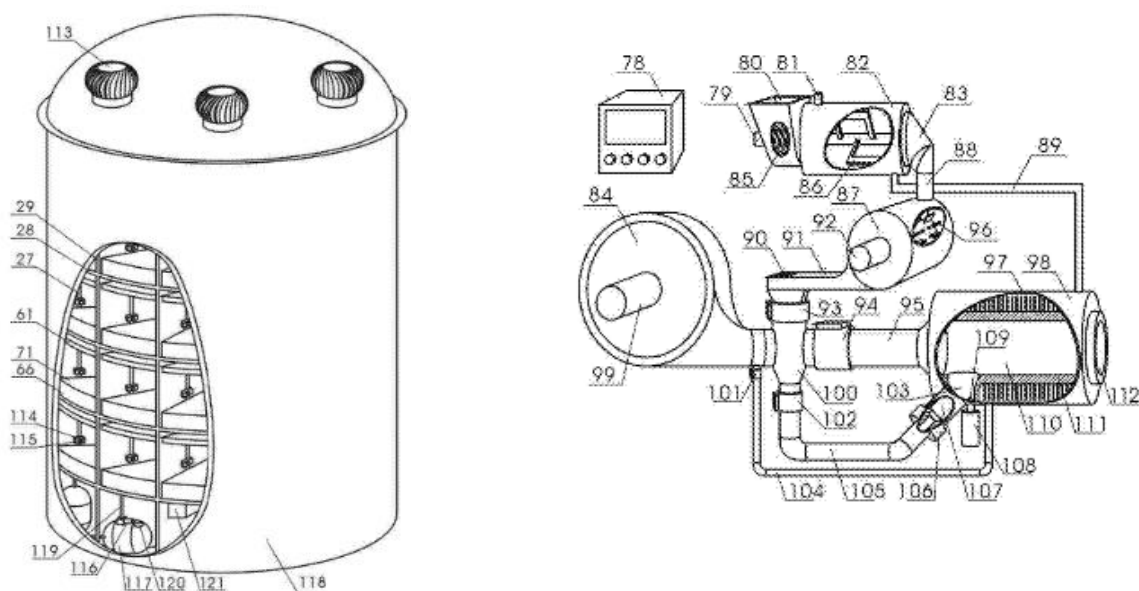
A01G 20/00

Cultivo de césped, pradera o similares; aparatos o métodos para ello

RESUMEN

Este método de compostaje aprovecha la hojarasca caída en bosques latifoliados para regenerar suelos degradados y reducir el riesgo de incendios forestales. Consiste en recolectar materia seca del bosque y procesarla en el lugar mediante capas alternas de hojarasca y suelo mezclado con hematita en escala nanométrica. Esta estructura acelera la descomposición, retiene el carbono que normalmente se libera como CO₂ y transforma la materia orgánica en nutrientes aprovechables. Tras un proceso de fermentación controlada de unos 6 meses, el compost resultante se reincorpora al bosque, mejorando la fertilidad del suelo, aumentando el carbono orgánico y reduciendo significativamente el material combustible en superficie. Ideal para quienes buscan soluciones sostenibles y eficaces en la restauración post-incendio.

FIGURA



Método de donación de bancos de semillas de suelo para la recuperación de pastizales deteriorados

SOLICITANTE Univ Lanzhou
PAÍS DEL SOLICITANTE China
INVENTOR Zhanhuan Shang et al

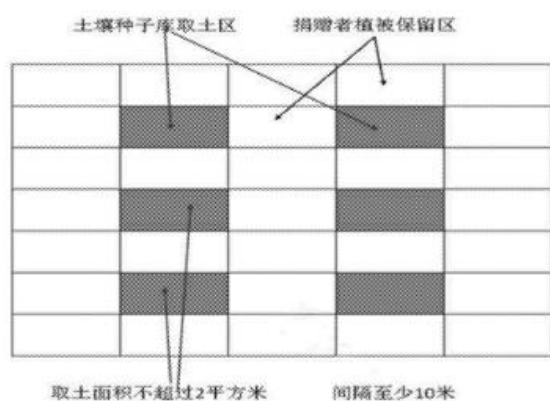
NÚMERO DE PUBLICACIÓN CN107466625A

FECHA DE PUBLICACIÓN 15-12-2017

RESUMEN

La invención se refiere a un método de restauración de pastizales degradados que aprovecha bancos naturales de semillas del suelo para recuperar ecosistemas sin necesidad de sembrar artificialmente ni aplicar fertilizantes. Se seleccionan parcelas donantes con vegetación nativa saludable (60–80% de cobertura), se recolecta cuidadosamente una capa superficial de suelo rica en semillas (hasta 10 cm de profundidad), y se transfiere a zonas degradadas donde la vegetación original ha caído por debajo del 20%. La mezcla de suelo se extiende de forma controlada y se protege con paja o regaliz para facilitar la germinación natural, manteniendo la biodiversidad local, reduciendo la invasión de especies exóticas y preservando el equilibrio ecológico tanto en la zona restaurada como en la donante. Ideal para profesionales y técnicos en restauración ecológica post-incendios que buscan soluciones sustentables, efectivas y basadas en procesos naturales.

FIGURA



ENLACE SOLICITUD
[Ver Patente](#)

DATOS SOLICITANTE



[Página Web](#)

CLASIFICACIÓN CIP
A01B 79/00

Métodos para trabajar el suelo

Reactor foto catalítico integrado para la remediación de suelos

SOLICITANTE Hohai University

PAÍS DEL SOLICITANTE China

INVENTOR Li Yi et al

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

DATOS SOLICITANTE



河海大学
HOHAI UNIVERSITY

[Página Web](#)

NÚMERO DE PUBLICACIÓN CN106363016B

FECHA DE PUBLICACIÓN 23-11-2018

CLASIFICACIÓN CIP

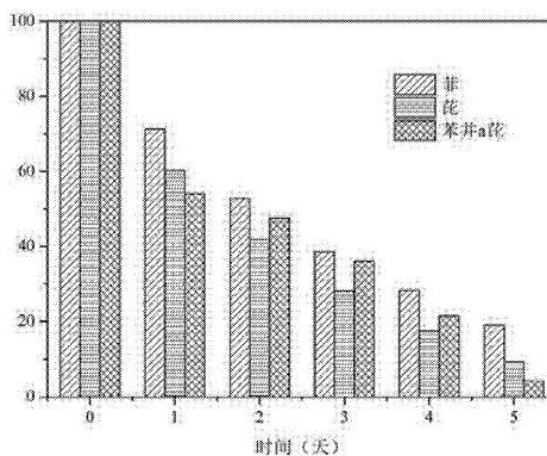
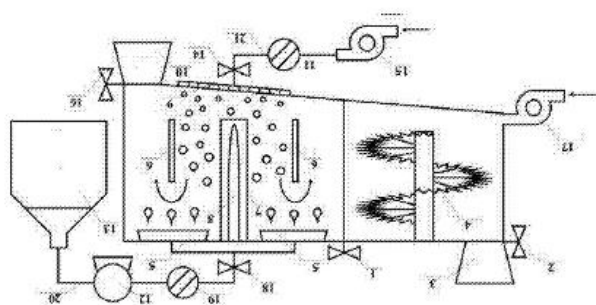
B01J 19/12

Procedimientos y aparatos que utilizan la aplicación directa de la energía ondulatoria o eléctrica, o una radiación particular; Empleando ondas electromagnéticas

RESUMEN

Esta creación se refiere a un reactor integrado para la reparación de suelos que combina trituración y tratamiento fotocatalítico en un solo equipo compacto y eficiente. Ideal para la recuperación de suelos afectados por incendios, permite descomponer contaminantes mediante una mezcla controlada de agua, aire y luz ultravioleta. El sistema tritura el suelo y lo expone a luz LED y dióxido de titanio, acelerando procesos naturales sin generar residuos ni contaminantes secundarios. Su diseño sencillo y estable facilita su implementación en campo, incluso en zonas de difícil acceso, ofreciendo una solución poderosa y sostenible para la restauración de terrenos degradados.

FIGURA



Mecanismo de entrega para el crecimiento de la vegetación

SOLICITANTE Anew Green INC
PAÍS DEL SOLICITANTE Estados Unidos
INVENTOR Dennis Estabrooks et al

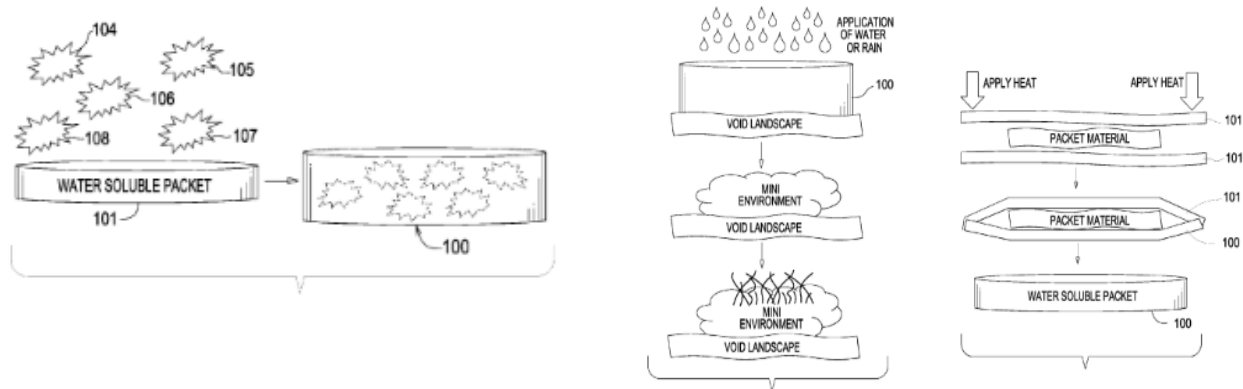
NÚMERO DE PUBLICACIÓN US20170034991A

FECHA DE PUBLICACIÓN 09-02-2017

RESUMEN

Este método facilita la recuperación de suelos degradados, como los afectados por incendios forestales, mediante cápsulas solubles en agua que contienen semillas y nutrientes. Cada cápsula crea un pequeño microambiente en el terreno, al disolverse con la lluvia o humedad, liberando compost, mantillo o biocarbón que favorecen la germinación y el crecimiento vegetal sin necesidad de preparar previamente el suelo. Estas cápsulas se distribuyen fácilmente, reducen el crecimiento de maleza entre ellas y eliminan pasos costosos como el uso de herbicidas o el transporte de tierra fértil. Ideal para restaurar bosques, áreas mineras, jardines o cultivos, esta solución práctica y autónoma aprovecha las condiciones naturales para iniciar la revegetación de forma sostenible..

FIGURA



ENLACE SOLICITUD
[Ver Patente](#)

DATOS SOLICITANTE



[Página Web](#)

CLASIFICACIÓN CIP

A01C 1/04

Colocación de semillas en soportes, eje. En cintas o en cuerdas

Método de forestación de suelos infértiles utilizando *Pisolithus Tinctorius*

SOLICITANTE Braintree Biotechnology Inst
PAÍS DEL SOLICITANTE República de Corea
INVENTOR Hye Young Yun et al

ENLACE SOLICITUD
[Ver Patente](#)

DATOS SOLICITANTE



[Página Web](#)

NÚMERO DE PUBLICACIÓN EP3033939B

FECHA DE PUBLICACIÓN 18-10-2017

CLASIFICACIÓN CIP

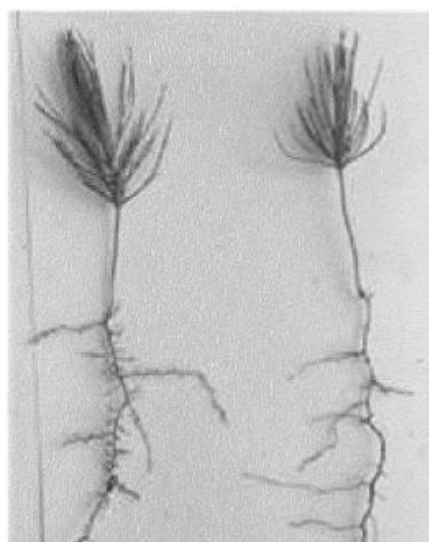
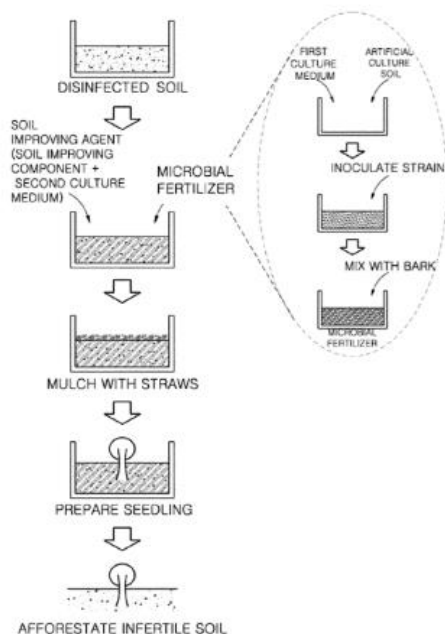
A01G 1/00

Horticultura, cultivo de hortalizas

RESUMEN

Este invento se refiere a un método de reforestación está diseñado para recuperar suelos degradados tras incendios, combinando técnicas de desinfección del suelo con el uso del hongo *Pisolithus tinctorius*, un potente aliado natural que mejora la salud del terreno y estimula el crecimiento de las plantas. El proceso incluye la siembra de especies como pinos, robles o álamos sobre suelos tratados con enmiendas orgánicas y minerales cuidadosamente formuladas, que favorecen la retención de nutrientes y el desarrollo de micorrizas beneficiosas. Además de ser respetuoso con el medio ambiente, este enfoque acelera la regeneración forestal y mejora la productividad del ecosistema, siendo una herramienta prometedora para restaurar áreas afectadas por incendios o degradación severa.

FIGURA



Medio analógico que se utiliza para reparar el suelo tras una grave conflagración

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

SOLICITANTE

Nanjing Forest Police College

PAÍS DEL SOLICITANTE

China

INVENTOR

Shuifeng Zhang et al

DATOS SOLICITANTE



[Página Web](#)

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

CN205074331U

CLASIFICACIÓN CIP

B09C 1/00

FECHA DE PUBLICACIÓN

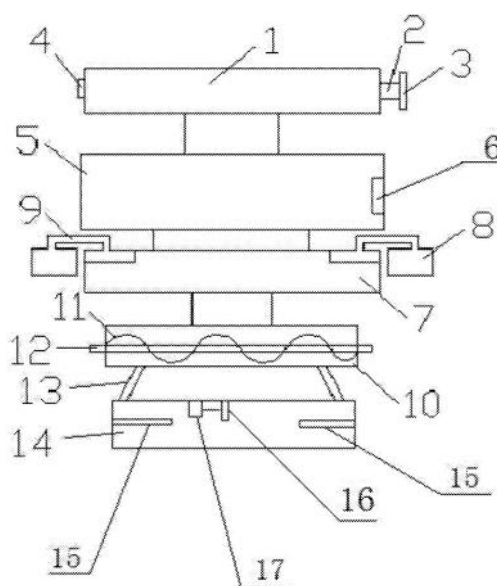
09-03-2016

Recuperación de suelos contaminados

RESUMEN

Esta invención nos describe un dispositivo que simula las condiciones de un incendio forestal severo y permite monitorear y acelerar la recuperación del suelo afectado. Integra cámaras de enfriamiento, mezcla y agitación, junto con una caja de cultivo con iluminación y control de temperatura, para recrear el proceso de degradación y posterior restauración del suelo. Gracias a este sistema, se pueden evaluar y mejorar gradualmente las propiedades físico-químicas del suelo tras un incendio, facilitando su regeneración efectiva. Además, el dispositivo contribuye al desarrollo y aplicación de tecnologías de remediación de suelos quemados, ayudando a minimizar los daños y a promover prácticas sostenibles en la recuperación post-incendios. Ideal para investigadores y profesionales del manejo ambiental.

FIGURA



Aeronaves para forestación y siembra de tierras

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

SOLICITANTE

Juan García-Benavides Sánchez

PAÍS DEL SOLICITANTE

España

INVENTOR

Juan García-Benavides Sánchez

DATOS SOLICITANTE

No disponible

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

ES1092783U

FECHA DE PUBLICACIÓN

11-11-2013

CLASIFICACIÓN CIP

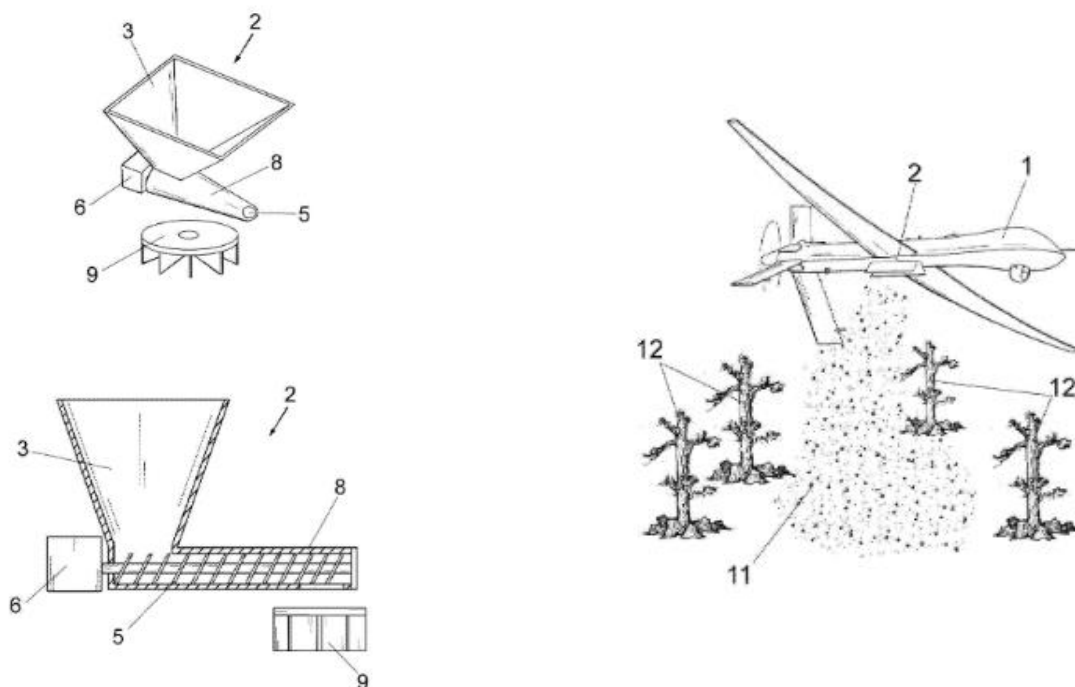
B64D 1/16

Dejar caer o liberar materia en polvo, líquida o gaseosa, eje. Para combatir incendios

RESUMEN

Se presenta una aeronave no tripulada diseñada para facilitar la reforestación en terrenos dañados, como los afectados por incendios. Este dron lleva un sistema integrado que almacena semillas y las distribuye de forma uniforme gracias a un mecanismo con un motor que impulsa las semillas hacia una placa con aspas, la cual las esparce eficientemente sobre el suelo. Esta tecnología permite sembrar rápida y económicamente grandes áreas difíciles de alcanzar, asegurando una cobertura homogénea que favorece la regeneración natural del ecosistema. Su capacidad para volar sobre terrenos irregulares y repartir semillas de manera controlada convierte a esta aeronave en una herramienta clave para la recuperación y restauración ambiental tras incendios forestales.

FIGURA



Método de restauración in situ de suelos contaminados con mercurio

SOLICITANTE Univ Beijing
PAÍS DEL SOLICITANTE China
INVENTOR Yangsheng Liu et al

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

DATOS SOLICITANTE



[Página Web](#)

NÚMERO DE PUBLICACIÓN CN102873086B

FECHA DE PUBLICACIÓN 26-03-2014

CLASIFICACIÓN CIP

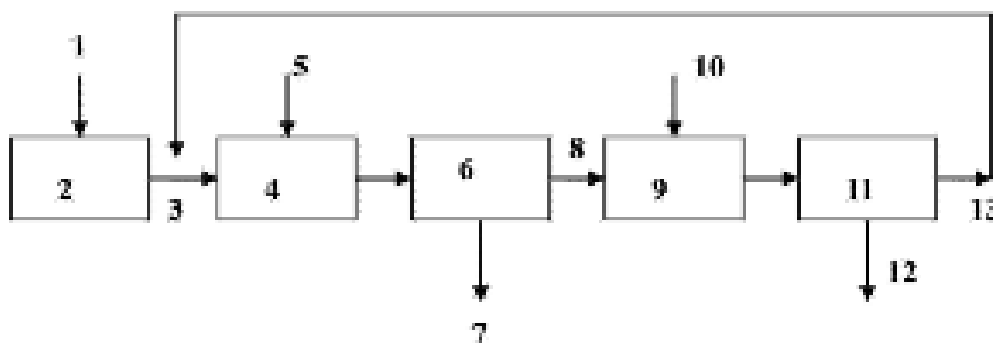
B09C 1/02

Regeneración de suelos contaminados; Extracción mediante líquidos, eje. Lavado, lixiviación

RESUMEN

Se presenta un método que permite limpiar suelos contaminados con mercurio directamente en el lugar afectado, usando un agente de extracción hecho con materiales económicos y fáciles de conseguir, como sal yodada y sales comunes. La mezcla extrae hasta el 90 % del mercurio que las plantas pueden absorber, mejorando la eficiencia de limpieza. Además, el mercurio extraído se precipita y recupera como sulfuro de mercurio, mientras que el agente de extracción se regenera y reutiliza, lo que reduce significativamente los costos y el impacto ambiental. Todo el proceso es simple, rápido y ecológico, ideal para restaurar la salud del suelo afectado tras incendios u otras contaminaciones, facilitando la recuperación natural del ecosistema.

FIGURA



Composiciones de recubrimiento de semillas y métodos para aplicar surfactantes del suelo a suelos hidrófugos

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

SOLICITANTE

Brigham Young University

PAÍS DEL SOLICITANTE

Estados Unidos

INVENTOR

S L Petersen et al

DATOS SOLICITANTE



[Página Web](#)

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

CN102438439B

FECHA DE PUBLICACIÓN

13-07-2016

CLASIFICACIÓN CIP

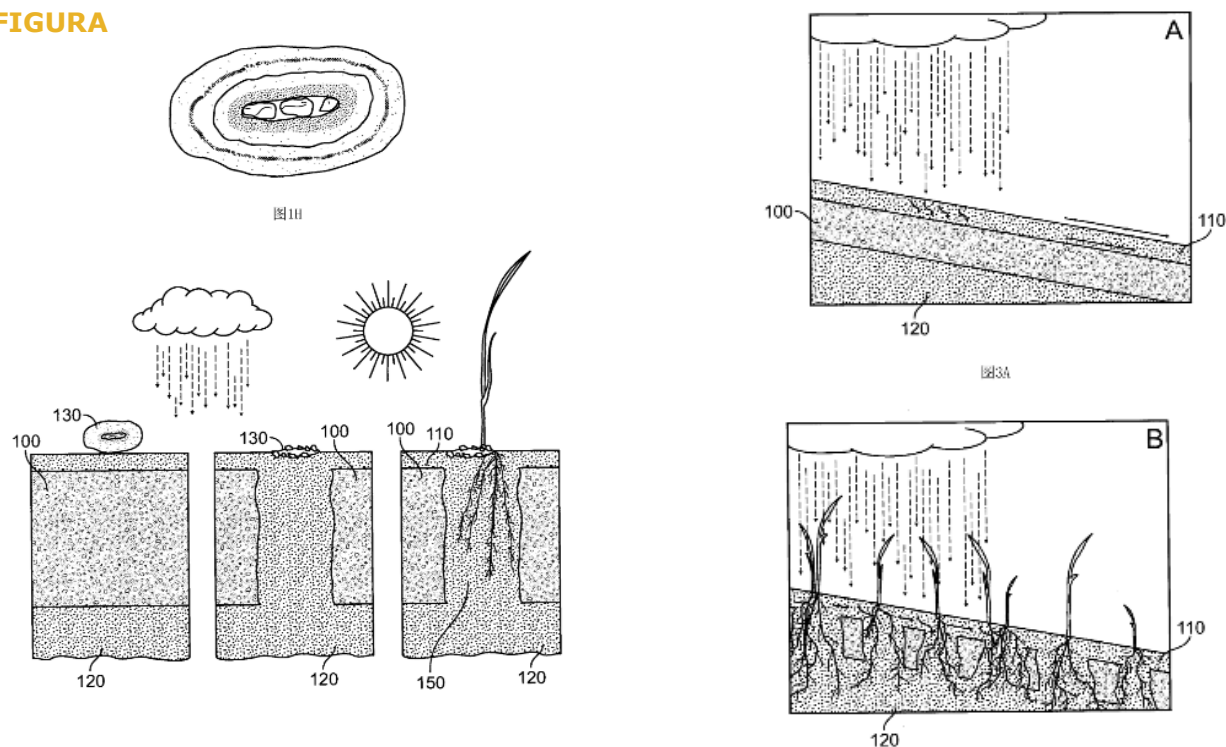
A01B 79/02

Métodos para trabajar la tierra en combinación con otros procesos agrícolas, eje. Fertilización, plantación

RESUMEN

Se presenta una tecnología que consiste en un recubrimiento para semillas que incorpora agentes humectantes y adhesivos, diseñados para mejorar suelos hidrófobos, es decir, suelos que repelen el agua, común en áreas afectadas por incendios forestales. Los surfactantes utilizados facilitan que el agua penetre y se retenga en el suelo, mejorando su capacidad de absorción. Además, el recubrimiento ayuda a que las semillas se adhieran mejor al suelo, previniendo su erosión por viento o agua, y brinda soporte para que las plántulas emerjan y crezcan con mayor fuerza, incluso en suelos duros o dañados. Esta solución permite aumentar la disponibilidad de agua para las plantas, favorece la germinación y mejora la estabilidad de las plántulas, contribuyendo así a una recuperación más rápida y efectiva de ecosistemas afectados por incendios y otras perturbaciones.

FIGURA



Esterilla vegetal para la restauración forestal y método de restauración forestal

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

SOLICITANTE

Taek Wook Nam

PAÍS DEL SOLICITANTE

República de Corea

INVENTOR

Taek Wook Nam

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

KR101161232B

FECHA DE PUBLICACIÓN

02-07-2012

DATOS SOLICITANTE

No disponible

CLASIFICACIÓN CIP

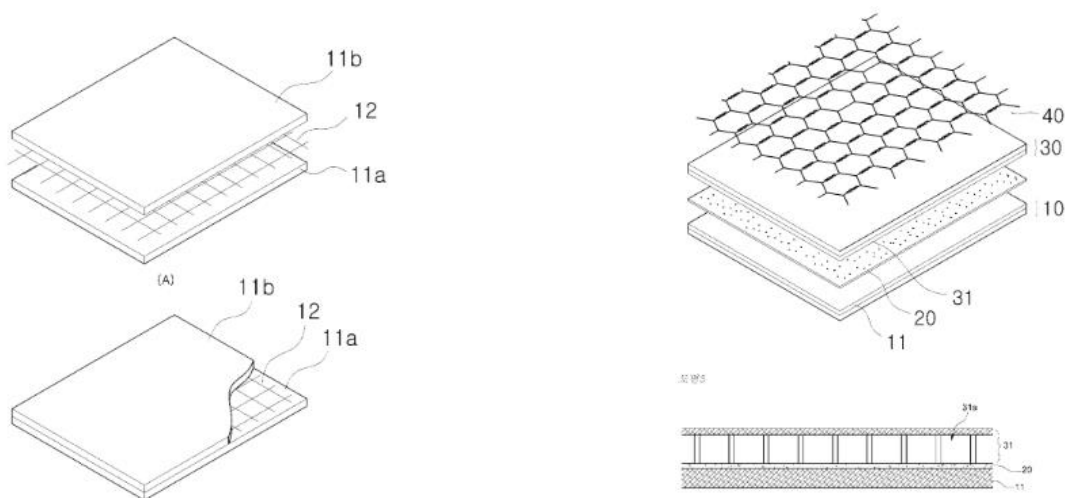
A01G 1/00

Horticultura; cultivo de hortalizas

RESUMEN

Esta estera vegetal está diseñada para facilitar la restauración de bosques dañados por incendios. Consta de varias capas biodegradables que se integran entre sí: una base de material no tejido que sostiene las semillas y una capa superior que protege la vegetación en crecimiento. Gracias a su estructura especial, que incluye una red tridimensional con huecos, la estera evita la pérdida de semillas y mejora la absorción de agua y humedad, ayudando a prevenir erosiones e inundaciones. Al colocarse directamente sobre el suelo afectado y fijarse, las semillas germinan y crecen con mayor protección y estabilidad. Este sistema biodegradable no solo impulsa la regeneración natural de plantas, sino que también contribuye a la recuperación integral del ecosistema forestal de forma eficiente y sustentable.

FIGURA



Método para recuperar terreno contaminado con un material combustible

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

SOLICITANTE

Univ Court Univ Edinburgh

PAÍS DEL SOLICITANTE

Reino Unido

INVENTOR

Christine Switzer et al

DATOS SOLICITANTE



[Página Web](#)

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

BRP10619624B

FECHA DE PUBLICACIÓN

26-12-2017

CLASIFICACIÓN CIP

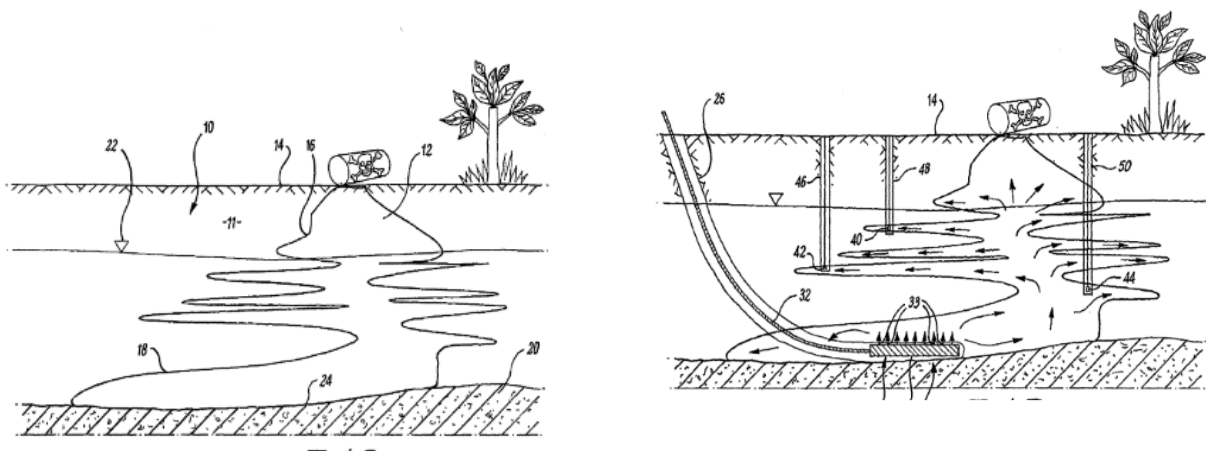
F23G 7/14

Métodos o aparatos, especialmente adaptados para la combustión de desechos o combustibles de baja calidad particulares; de tierra contaminada, eje. tierra contaminados por aceites

RESUMEN

Este documento muestra una técnica que permite recuperar suelos contaminados con sustancias inflamables, como gasolina, diésel o solventes industriales, mediante una combustión controlada directamente en el subsuelo. En lugar de excavar y transportar los residuos, se introduce un dispositivo de ignición que inicia una reacción autosostenible, consumiendo los contaminantes bajo tierra. Gracias al monitoreo de la temperatura en varios puntos, se puede optimizar el proceso y asegurar una combustión eficiente. Esta solución resulta especialmente útil para terrenos afectados por compuestos complejos como creosotas o bifenilos policlorados, y representa una alternativa más eficaz y menos invasiva que los métodos tradicionales de remediación. Ideal para quienes buscan tecnologías aplicables en la recuperación de suelos post-incendios o contaminados por hidrocarburos.

FIGURA



Sistema y programa para negocios de forestación y/o reforestación

SOLICITANTE Sumitomo Forestry
PAÍS DEL SOLICITANTE Japón
INVENTOR Yoshikazu Kobayashi et al

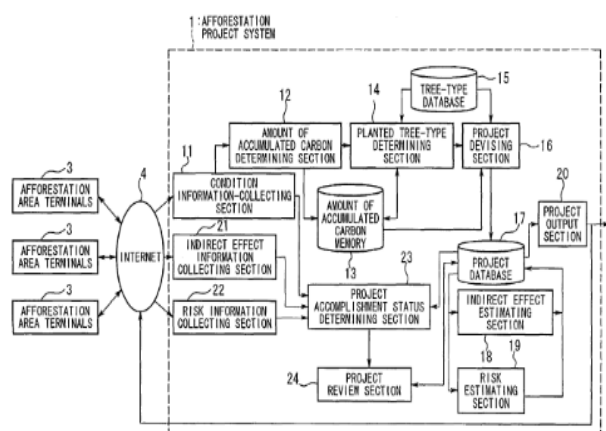
NÚMERO DE PUBLICACIÓN US7062450B

FECHA DE PUBLICACIÓN 13-06-2006

RESUMEN

Este sistema de reforestación automatizada permite seleccionar las especies de árboles y áreas de plantación más rentables y eficientes en la captura de dióxido de carbono, ideal para zonas afectadas por incendios. A través de terminales conectadas por Internet, recopila datos del terreno y el crecimiento arbóreo, y con base en esos datos, el sistema evalúa qué combinaciones de árboles y ubicaciones ofrecen el mayor potencial de recuperación ecológica y económica. Una unidad de planificación integrada, junto con bases de datos especializadas y módulos de predicción de riesgos, permite diseñar proyectos personalizados de forestación que maximizan tanto la rentabilidad como el impacto ambiental positivo. Es una herramienta poderosa para quienes buscan restaurar suelos degradados de forma inteligente y sostenible.

FIGURA



ENLACE SOLICITUD
[Ver Patente](#)

DATOS SOLICITANTE

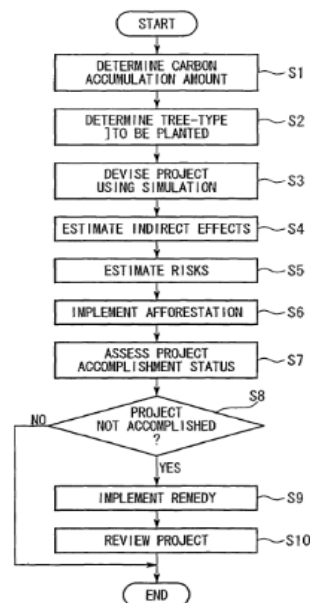


[Página Web](#)

CLASIFICACIÓN CIP

A01C 21/00

Métodos de fertilización



Tapón de plántula de árbol y método para hacerlo

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

SOLICITANTE Norman Pelton

PAÍS DEL SOLICITANTE Canadá

INVENTOR Norman Pelton

DATOS SOLICITANTE

No disponible

NÚMERO DE PUBLICACIÓN US7117634B

FECHA DE PUBLICACIÓN 10-10-2006

CLASIFICACIÓN CIP

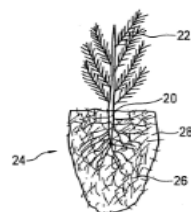
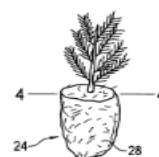
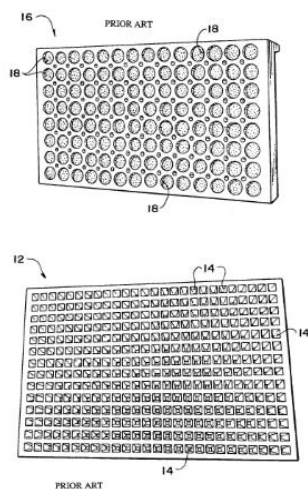
A01G9/10

Macetas (u otros recipientes) para plántulas, plantones, esquejes u otras plantas jóvenes; Bloques de tierra para plántulas; Sustratos vegetales; Medios para formar bloques de tierra

RESUMEN

Este método acelera la producción de plántulas de árboles robustas para reforestar zonas afectadas por incendios, especialmente en terrenos difíciles. Utiliza bandejas de poliestireno con celdas pequeñas llenas de un sustrato natural a base de fibra de coco, que se somete a un tratamiento térmico para mejorar la germinación. Las semillas se desarrollan primero en mini bloques que, al formar raíces, se trasplantan a cavidades de tamaño estándar con turba y aserrín. Este sistema favorece un crecimiento radicular más fuerte y permite trasplantar antes que con métodos tradicionales, mejorando notablemente la tasa de supervivencia. Es ideal para restaurar rápidamente bosques de coníferas dañados, con ventajas claras frente a la plantación convencional.

FIGURA



Método y dispositivo para la forestación y prevención de inundaciones

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

SOLICITANTE

Chui Wen Chiu

PAÍS DEL SOLICITANTE

Canadá

INVENTOR

Chui Wen Chiu

DATOS SOLICITANTE

No disponible

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

US2002157583A

CLASIFICACIÓN CIP

A01G 23/00

FECHA DE PUBLICACIÓN

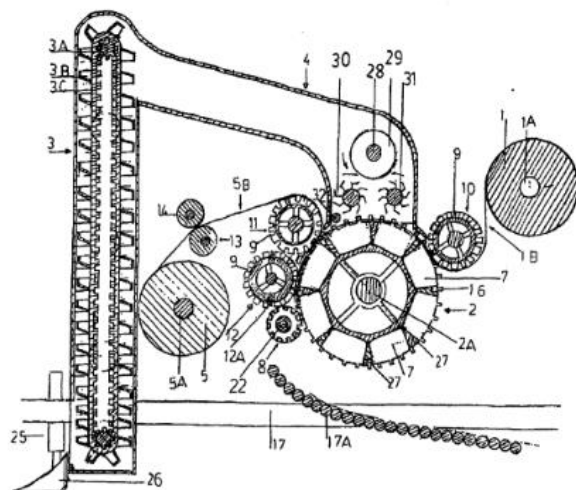
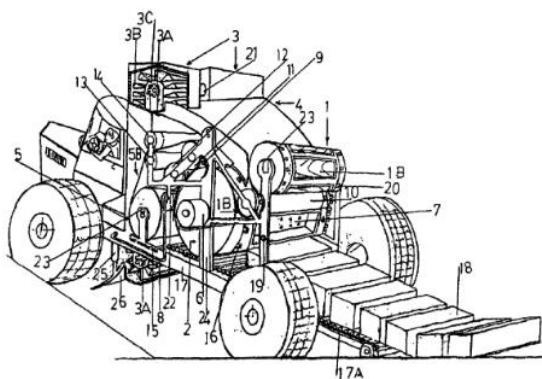
31-10-2002

Silvicultura

RESUMEN

Se presenta una tecnología que facilita la reforestación en terrenos áridos o erosionados, como zonas desérticas o áreas afectadas por incendios forestales. Utiliza una máquina que produce bloques de arena suave y flexible, empaquetados al vacío en bolsas plásticas, que se colocan sobre el suelo para estabilizarlo y prevenir la erosión. Simultáneamente, lanza cápsulas biodegradables llamadas "balas de plantación", que contienen semillas, agua, protección térmica y una fibra óptica que lleva luz a la semilla para favorecer su germinación. Esta solución permite plantar vegetación incluso en regiones inaccesibles desde el aire o el suelo, y promete acelerar la recuperación ambiental, reducir tormentas de arena, mitigar inundaciones y fomentar la reforestación en todo el mundo. Ideal para restaurar zonas devastadas y promover ecosistemas sostenibles.

FIGURA



Método para cortar el tacón que después de cortar el árbol y medios para mantener la acción natural (simbiosis y cadena alimentaria) alrededor de la raíz y la raíz peluda

ENLACE SOLICITUD

[Ver Patente](#)

SOLICITANTE

Kimiko Shima

DATOS SOLICITANTE

PAÍS DEL SOLICITANTE

Japón

No disponible

INVENTOR

Kimiko Shima

NÚMERO DE PUBLICACIÓN

JP2001178283A

CLASIFICACIÓN CIP

A01G 23/02

FECHA DE PUBLICACIÓN

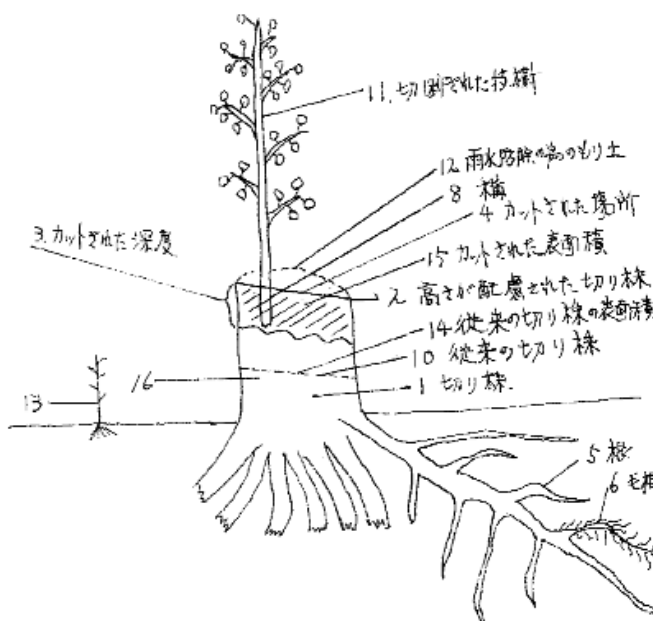
03-07-2001

Trasplante, desarraigo, tala o desrame de árbol

RESUMEN

Este método propone aprovechar los tocones que quedan tras la tala de árboles como base viva para la regeneración forestal. En lugar de dejar que mueran, se preservan sus raíces incluidas las más finas y se modifica la superficie del corte con ranuras, lo que mejora la absorción de agua y nutrientes. Así, incluso en condiciones climáticas adversas, el tocón sigue siendo funcional, permitiendo el rebrote de nuevos árboles. Este enfoque sencillo y económico no solo acelera la reforestación, sino que también conserva el microecosistema subterráneo que se forma alrededor de las raíces, protegiendo procesos naturales esenciales como la simbiosis y la cadena alimentaria. Ideal para recuperar suelos erosionados o afectados por incendios, este método promueve una restauración más rápida y sostenible del bosque.

FIGURA



Herramienta de preparación del terreno para la reforestación

SOLICITANTE Michel Gagnon
PAÍS DEL SOLICITANTE Estados Unidos
INVENTOR Michel Gagnon

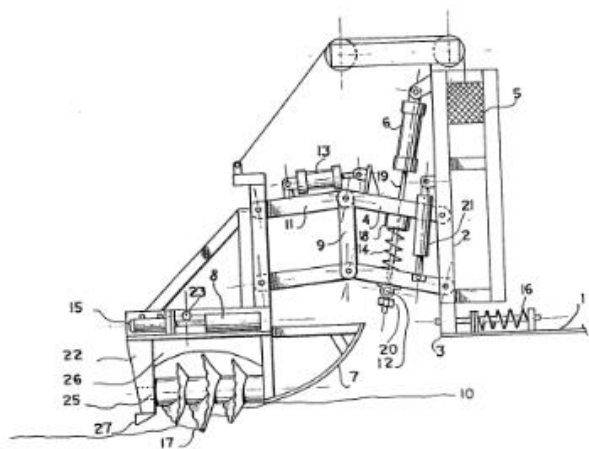
NÚMERO DE PUBLICACIÓN CA1167311A

FECHA DE PUBLICACIÓN 15-05-1984

RESUMEN

La invención se refiere a un arado que ha sido diseñado para facilitar la recuperación de suelos afectados por incendios, especialmente en terrenos difíciles con raíces o piedras. Su principal componente es una barrena helicoidal que gira en sentido contrario al avance del arado, lo que le permite remover la tierra de manera eficiente y adaptativa. Gracias a sus dientes con distintos ángulos de corte, logra un trabajo más preciso, creando surcos mientras proyecta la tierra en distintas direcciones. Esta acción mejora la preparación del terreno para la reforestación, incluso en condiciones desafiantes, optimizando el trabajo sin obstruirse fácilmente con obstáculos naturales.

FIGURA



ENLACE SOLICITUD
[Ver Patente](#)

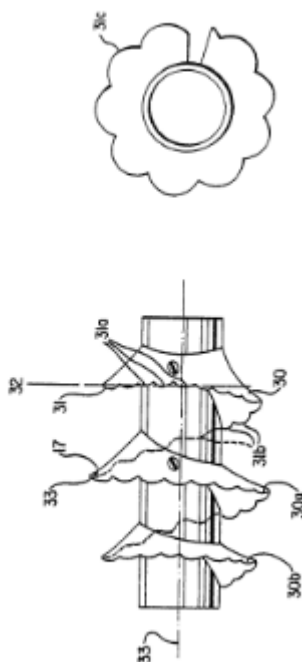
DATOS SOLICITANTE

No disponible

CLASIFICACIÓN CIP

A01B 13/00

Arados o máquinas similares para usos especiales



GLOSARIO

Las definiciones presentadas se basan principalmente en los informes de la Oficina Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI), la Oficina Europea de Patentes (EPO) y el Instituto Nacional de Propiedad Industrial de Chile (INAPI).

Clasificación Internacional de Patentes (CIP): El sistema jerárquico de clasificación divide el área tecnológica en secciones, clases, subclases y grupos. La clasificación es una herramienta esencial y universal para encontrar documentos de patente en las búsquedas que se realizan en el estado de la técnica, ya que no se encuentra limitada por el idioma.

Familia de patentes: Documentos de patentes relacionadas con invenciones que son patentadas o están en proceso de patentamiento, en múltiples países, lo que da lugar a la existencia de varios documentos de patentes similares, redactados en el idioma oficial de cada país u organismo donde se ha presentado la patente. Comparten la misma combinación de prioridades.

Familia INPADOC: Una familia de patentes extendida INPADOC es una colección de documentos de patente que cubren una tecnología. El contenido técnico de las solicitudes es similar, pero no necesariamente el mismo. Los miembros de una familia extendida de patentes INPADOC tendrán al menos una prioridad en común con al menos otro miembro, ya sea directa o indirectamente.

Inventor: Es la persona o personas naturales que han desarrollado una invención.

Solicitante: Persona(s), empresa(s) o institución(es) que solicita(n) a un Estado el otorgamiento del derecho de protección, por tanto, quien(es) se registren en esta categoría será(n) el (los) propietario(s) de la marca o patente.

Titular: Es el poseedor del título de propiedad sobre una patente.

Oficina de Patentes: Es el organismo público responsable de la concesión, trámite y registro de patentes de invención o modelos de utilidad. En Chile, el organismo encargado de cumplir estas labores es el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI).

Patentes: Son aquellas solicitudes que la Oficina de Patentes ha evaluado y determinado que cumplen con los requisitos formales y de fondo para ser patentables, por lo que son concedidas al titular.

PCT: El Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT), es un tratado internacional administrado por la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI), cuyo objetivo es simplificar y hacer más accesible -para los usuarios y oficinas de patentes- el proceso de presentación de solicitudes internacionales de patente, con miras a proteger las invenciones en varios países.



© 2025 Instituto Nacional de Propiedad Industrial – INAPI