

INFORME DE VIGILANCIA TECNOLÓGICA



EDICIÓN N° 3
INGREDIENTES NATURALES
SEPTIEMBRE 2021



PATENTES
DE INVENCION

INNOVACIONES
TECNOLOGICAS

COPAIBA
EXTRACCION DE ACEITE

INVESTIGACIONES
TENDENCIAS

LUIS OTAYZA / PROMPERU

1. RESUMEN

El presente documento proporciona información obtenida del proceso de vigilancia tecnológica donde se muestren las principales tendencias generales en documentos de protección de activos intelectuales (patentes) en referencia a los métodos de extracción del aceite de copaiba.

El estudio se fundamenta en una búsqueda sistemática de las principales patentes relacionados proceso de extracción del aceite de copaiba en los últimos 10 años. Asimismo, se complementa esta búsqueda con un mapeo de las principales innovaciones tecnológicas referidas a métodos de extracción de aceites, resinas y/o bálsamos de árboles (lo cual es aplicable para el aceite de copaiba)

Para la vigilancia tecnológica de patentes se realizó una búsqueda de patentes a nivel general, donde la búsqueda estuvo dirigida a las principales tendencias en patentes de aceite de copaiba. Asimismo, se realizó una búsqueda de patentes restringida a los métodos de extracción de aceites/resinas de árboles, así como sinónimos y términos afines en inglés, portugués y español con fecha de prioridad comprendida en el periodo 2011-2021. Como se mencionó anteriormente, esta búsqueda se complementó con un mapeo de innovaciones tecnológicas haciendo uso de plataformas de web relacionadas a avances en tecnología forestal asociada a métodos de resinación

A continuación, se resumen los principales hallazgos:

- ❖ Las innovaciones tecnológicas muestran que en los últimos años se han realizado esfuerzos para desarrollar herramientas que permitan agilizar la gestión del recurso resinero y optimizar los esfuerzos de la actividad de extracción. Como desarrollos tecnológicos tenemos: softwares de gestión tales como DRIADA y Resin-App, nuevos métodos de recolección que sustituyen los envases plásticos por envases de materiales más resistentes o bolsas selladas que permiten obtener un producto más puro, nuevos estimulantes de resinación y nuevos métodos o herramientas de corte tales como el método por taladro.

2. INVENCIONES EN ACEITE DE COPAIBA

En la búsqueda de patentes generales que mencionen al aceite de copaiba sin tener en consideración algún sector en particular (es decir, sectores como cosmética, agroindustria, entre otros) durante el periodo 2011-2021, se obtuvo un total de 110 familias de patentes, las cuales se agruparon en los siguientes grupos tecnológicos de acuerdo al tipo de invención¹ (figura 1). Los grupos tecnológicos con mayor número de invenciones fueron el grupo A61 "Ciencias médicas o veterinarias; Higiene", seguido del grupo A01 "Agricultura; Silvicultura; Cría; Caza; Captura; Pesca", C11 "Aceites, Grasas, Materias grasas o ceras

¹ Las patentes poseen uno o más códigos internacionalmente estandarizados agrupados en 8 secciones mediante números y letras, y estas a su vez poseen clases, subclases y grupos, esta clasificación permite clasificar a las invenciones en los distintos sectores de la tecnología a los que pertenecen; las 8 grandes secciones son: A "Necesidades corrientes de la vida", B "Técnicas industriales diversas; transportes", C "Química, Metalurgia", D "Textiles; papel", E "Construcciones fijas", F "Mecánica, iluminación, calefacción, armamento, voladura", G "Física" y E "Electricidad"

animales o vegetales; Sus ácidos grasos; Detergentes; Velas” y A23 “Alimentos o productos alimenticios”.

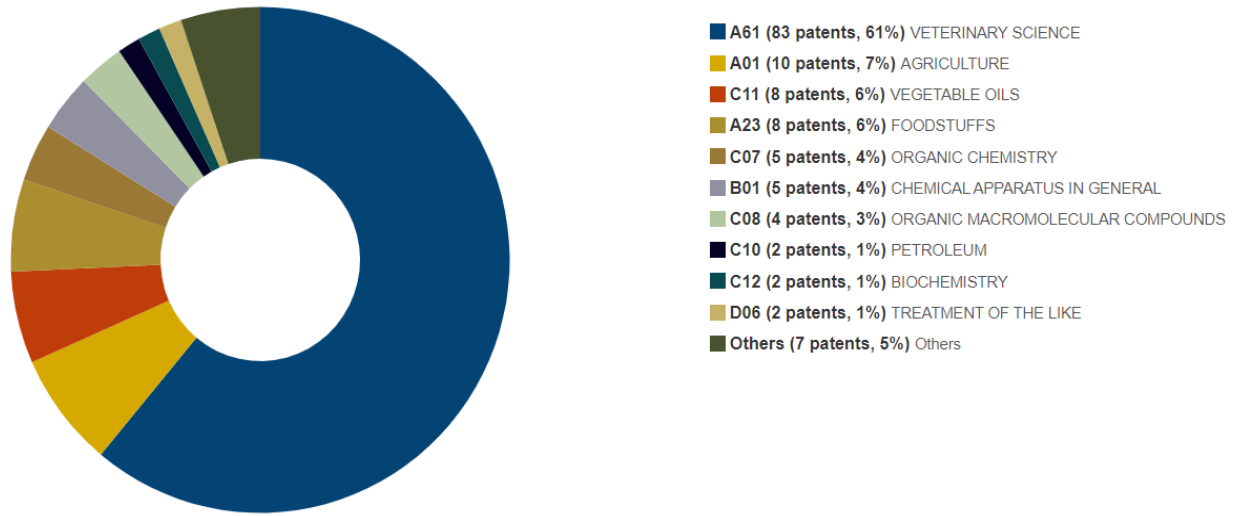


Figura 1. Porcentaje de patentes relacionadas a aceite de copaiba clasificados según el tipo de invención, durante el periodo 2011-2021. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Si consideramos grupos más específicos de tecnologías podemos destacar los siguientes:

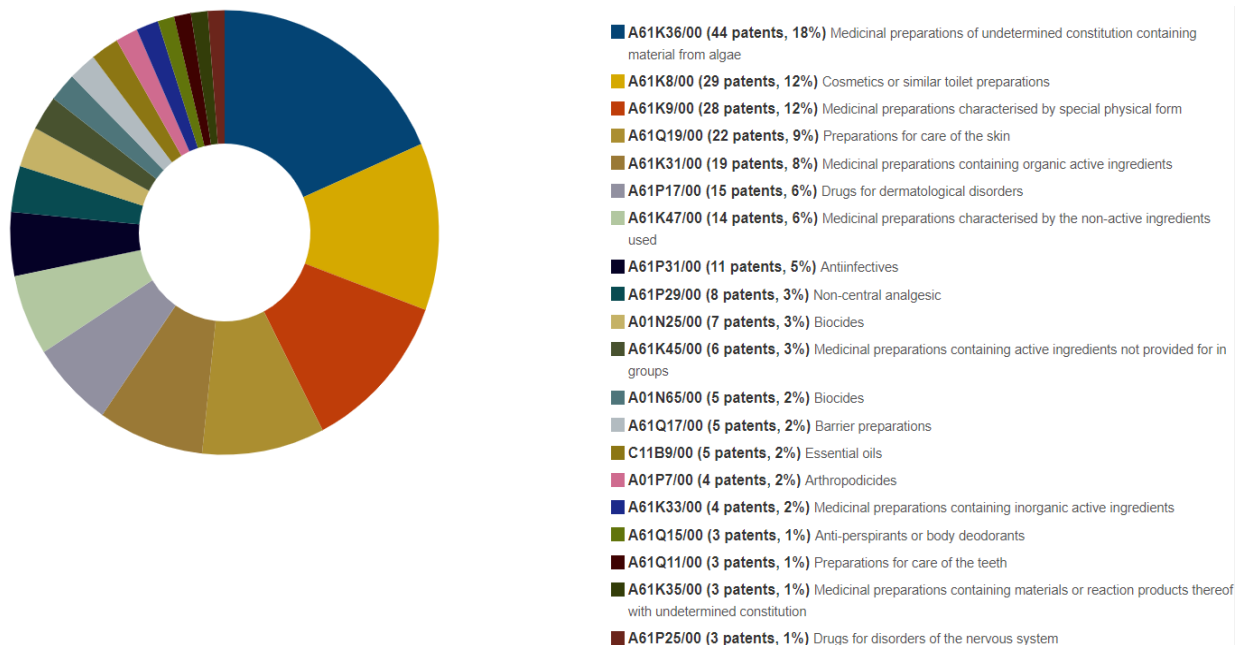


Figura 2. Porcentaje de patentes relacionadas a aceite de copaiba clasificados en grupos específicos según el tipo de invención, durante el periodo 2011-2021. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Los grupos específicos con mayor número de invenciones son los grupos: A61K36/00 “Preparaciones medicinales de constitución indeterminada que contienen sustancias procedentes de algas, líquenes, hongos o plantas o sus derivados”, A61K8/00

“Cosméticos o preparaciones similares para el aseo” y A61K9/00 “Preparaciones medicinales caracterizadas por un aspecto particular”.

3. INVENCIONES SOBRE EXTRACCION DE ACEITES ESENCIALES O RESINAS DE ARBOLES

La búsqueda restringida sobre el proceso de extracción de aceites esenciales o resina específicamente del árbol de la copaiba no arrojó ningún resultado, por lo que extendimos la búsqueda a árboles en general, sin tener en consideración a la especie vegetal. El periodo de tiempo comprendido en la búsqueda fue el mismo (periodo 2011-2021).

Bajo esta búsqueda, se obtuvieron un total de 39 familias de patentes. Las cuales son solicitadas por aplicantes de origen americano, europeo asiático, en orden de relevancia tenemos: China, España, Canadá y Estados Unidos; tal como se aprecia en la figura 3:

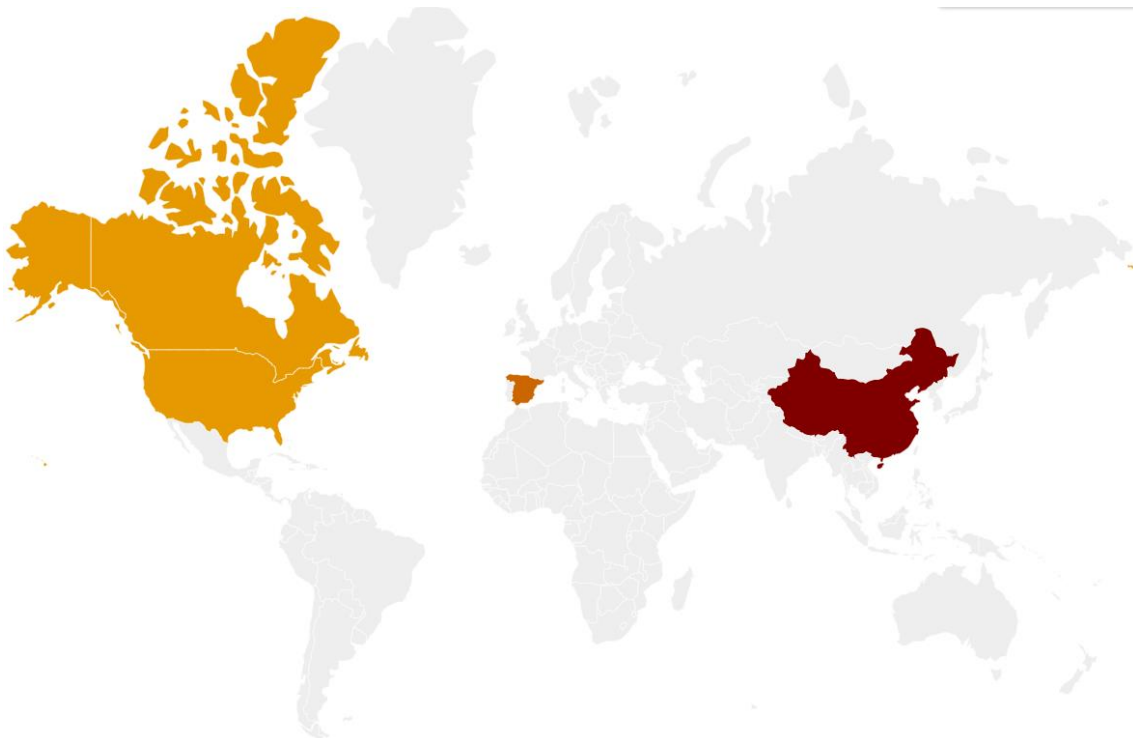


Figura 3. Mapa semáforo de origen de patentes relacionadas a la extracción de aceites esenciales o resinas de árboles según la nacionalidad de los aplicantes, durante el periodo 2011-2021. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

Sobre el destino de estas patentes, China lidera como el principal destino de protección seguido por Estados Unidos, España, Canadá y Japón. Sobre las oficinas internacionales, se presentó 1 solicitud ante la Oficina internacional de patentes (WIPO) y no se registró solicitudes ante la Oficina europea de patentes (EPO).

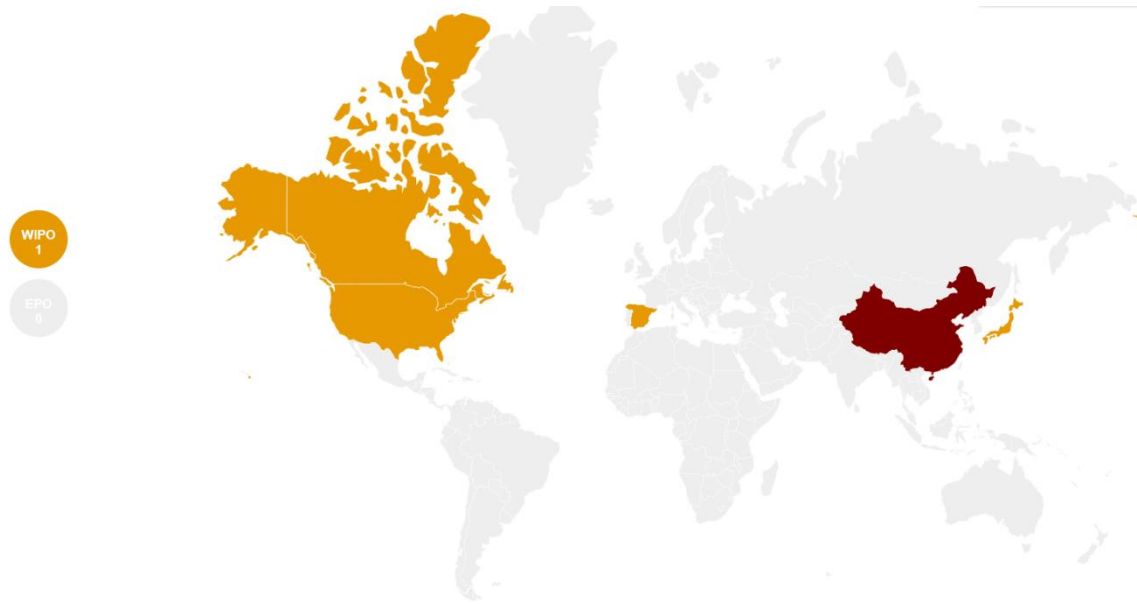


Figura 4. Mapa semáforo de origen de patentes relacionadas a la extracción de aceites esenciales o resinas de árboles según el número de solicitudes presentadas en cada oficina nacional de patentes, durante el periodo 2011-2021. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

a. Empresas líderes

Sobre las empresas como se puede apreciar en la figura 5, no hay una empresa que sobresalga frente a las otras, es importante señalar que la mayoría de las empresas son de origen chino.

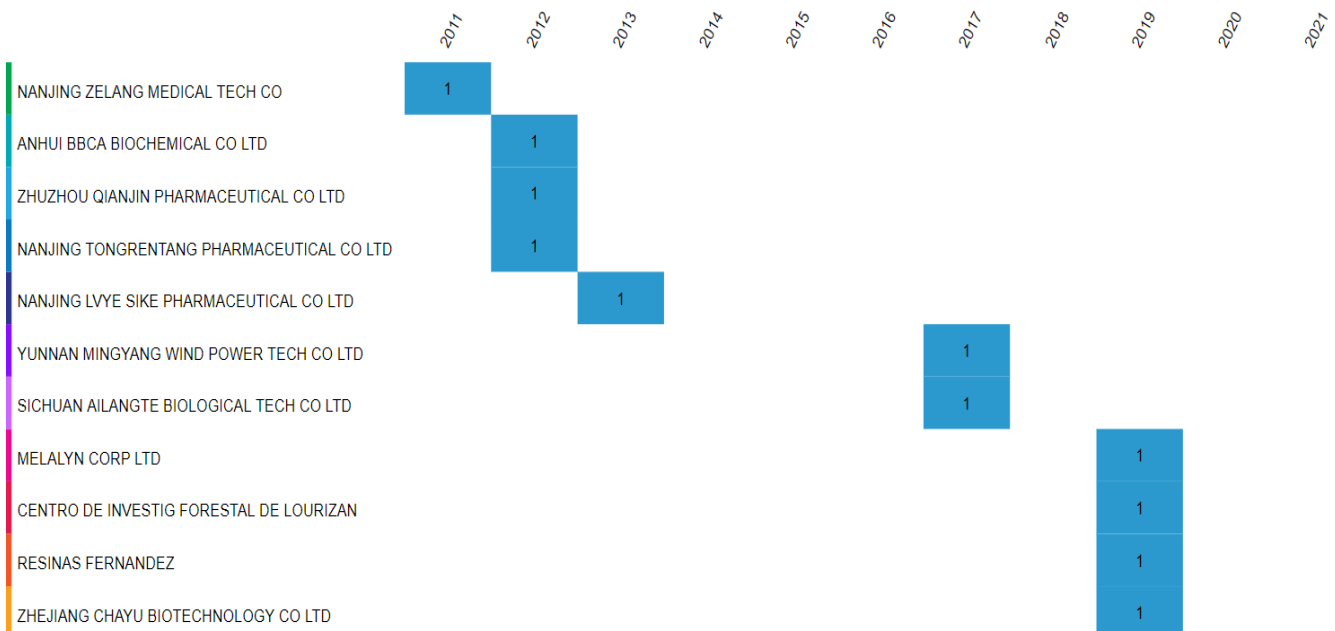


Figura 5. Empresas solicitantes de patentes relacionadas a la extracción de aceites esenciales o resinas de árboles, durante el periodo 2011-2021. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

b. Centros de I+D+i líderes

Como se puede ver en la figura 6, el centro de I+D+i que destaca frente a los demás es la Jiangxi Agricultural University de China con 5 solicitudes durante el año 2020.

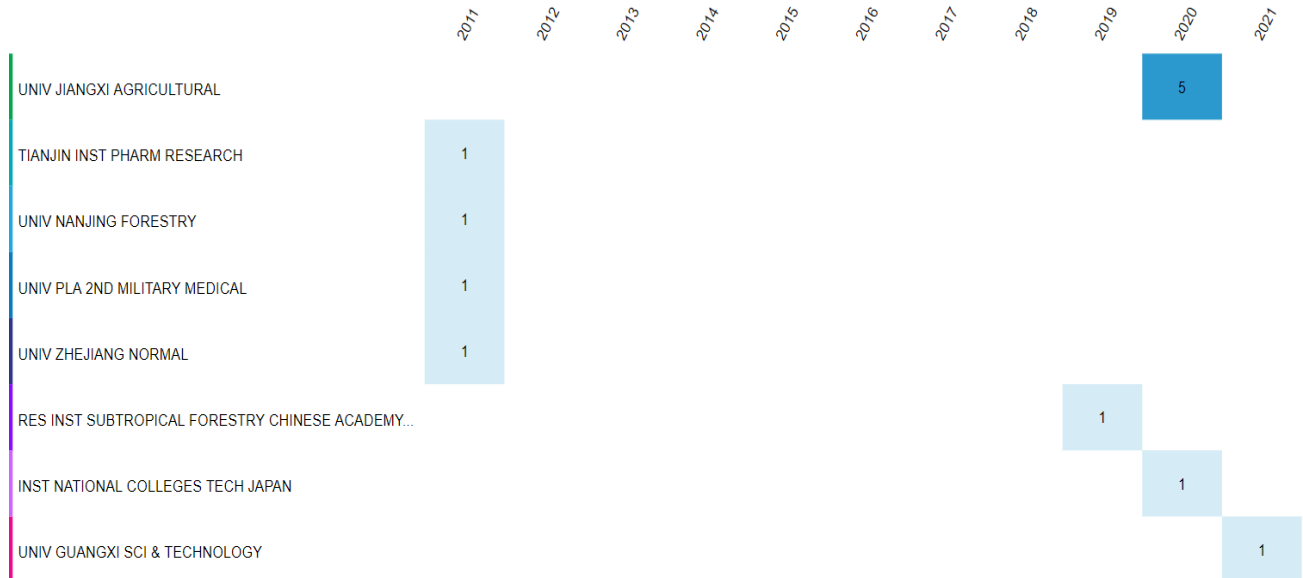


Figura 6. Centros I+D+i solicitantes de patentes relacionadas a la extracción de aceites esenciales o resinas de árboles, durante el periodo 2011-2021. Fuente: Elaboración propia. Patent Inspiration

4. PRINCIPALES PATENTES EN EL MUNDO

Para esta sección se consideró a las invenciones con mayor número de citas y aquellas que posean una familia de patentes numerosa.

a. Sobre Aceite de copaiba

En el presente apartado se considera a las patentes que hacen mención al aceite de copaiba en invenciones relacionadas a la cosmética.

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: WO2013084163A1 - 2013-06-13

Título: Composition comprising a *Chelidonium majus* extract and copaiba, and the use thereof for the treatment of cutaneous dysfunctions.

Solicitantes: Fondazione Salvatore Maugeri Clinica Del Lavoro Edella Riabilitazione; International Society For Drug Development S.P.A. de Italia.

Aspectos importantes de la invención:

Composición que comprende extracto de *Chelidonium majus* y resina de Copaiba y su uso en el campo médico y cosmético para el tratamiento de lesiones cutáneas caracterizadas por hiperproliferación epidérmica y daño dérmico.

Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DWO2013084163A1>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2016051611A1 - 2016-02-25

Título: Topical Pharmaceutical Bases for Wound and Scar Treatment.

Solicitantes: Professional Compounding Centers Of America (PCCA) de Estados Unidos.

Aspectos importantes de la invención:

Bases farmacéuticas tópicas que contienen aceite de pracaxi, aceite de andiroba, bálsamo de copaiba y mantequilla de ucuuba, que posee un efecto cicatrizante, hidratante, antiinflamatorio, antibacteriano y antifúngico, y permitir la administración eficaz de ingrediente farmacéuticos activos.

Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS2016051611A1>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: BR102019018794A2 - 2021-03-23

Título: Composição para tratamento capilar vegano.

Solicitantes: Leonice Maidana Carvalho de Basil.

Aspectos importantes de la invención:

Formulación vegana para el cuidado del cabello que comprende aceite de copaiba, aceite de ricino y aceite de romero, esta formulación fortalece el bulbo piloso con el fin de promover el crecimiento del cabello.

Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DBR102019018794A2>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI11012723A - 2020-04-17

Título: Anti-mosquito wet tissue and preparation method thereof.

Solicitantes: Aimu Technology (Suzhou) CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención refiere a una toallita húmeda que contiene un líquido funcional antimosquitos de bálsamo de copaiba, ftalato de dimetilo, un extracto vegetal y un humectante, esta fórmula se puede usar en bebés y adultos.

Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN111012723A>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: BRI02019011217A2 - 2020-12-08

Título: Encapsulado de ativos naturais para aplicações em cosméticos.

Solicitantes: IPT Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Est.S.Paulo S/A; Original Trade Consultoria Empresarial LTDA de Brasil.

Aspectos importantes de la invención:

Los encapsulados se basan en la obtención de emulsiones aceite en agua a partir de aceites (copaiba, cumarú y andiroba) y mantequillas (cupuaçu y tucumã) para sus aplicaciones en el sector cosmética.

Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DBR102019011217A2>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: FR3073147A1 - 2019-05-10

Título: Composition d'aromatherapie.

Solicitantes: Des Mazis Carole de Francia.

Aspectos importantes de la invención:

Composición para la administración de aceites esenciales por vía tópica y/u olfativa, la composición comprende la utilización de tres aceites esenciales: *Citrus aurantium* acompañado de otros dos aceites que pueden ser de *Pseudotsuga menziesii*, *Picea*

pungens, Copaiba officinalis, Canarium luzonicum, Citrus aurantifolia o Aframomum angustifolium.

Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DFR3073147A1>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI08420766A - 2018-08-21

Título: Acne-removing skin care composition and application thereof.

Solicitantes: Foshan Yunshang Cosmetics CO., LTD. de China.

Aspectos importantes de la invención:

Composición para el cuidado de la piel que elimina el acné y controla infecciones locales.

Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN108420766A>

b. Sobre la extracción de aceites esenciales o resinas de árboles

En el presente apartado se considera a las patentes relacionadas al proceso de extracción de aceites esenciales o de resinas de árboles.

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2018049380A1 - 2017-08-18

Título: Dissolvable collection system for turpentine production.

Solicitantes: Busby, IV Lloyd Kelsey de Estados Unidos.

Aspectos importantes de la invención:

Un sistema de recepción de trementina soluble que incluye una tubería, una bolsa de recolección, un pico de recolección y otros elementos tales como sellos y ataduras, necesarios para la recolección de oleoresina de árboles para la producción de trementina.

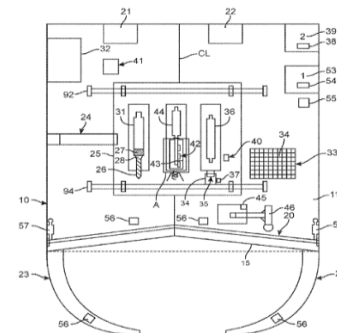


FIG. 1A

Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS2018049380A1>

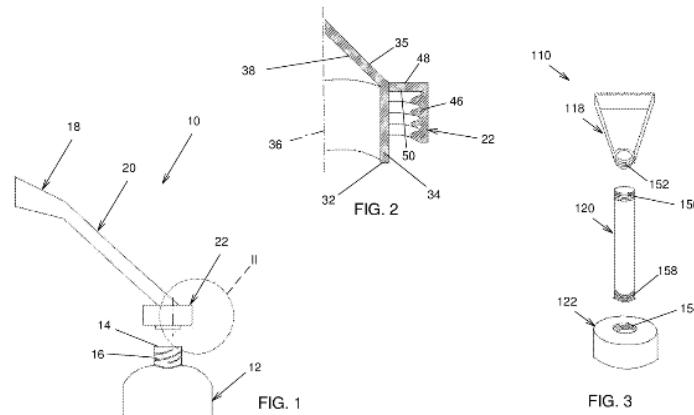
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: US2017105366A1 - 2017-04-20

Título: Tree resin collector.

Solicitantes: Mc Tear Daniel de Canadá.

Aspectos importantes de la invención:

Un recolector de resina de árbol utilizable en combinación con una botella.



Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DUS2017105366A1>

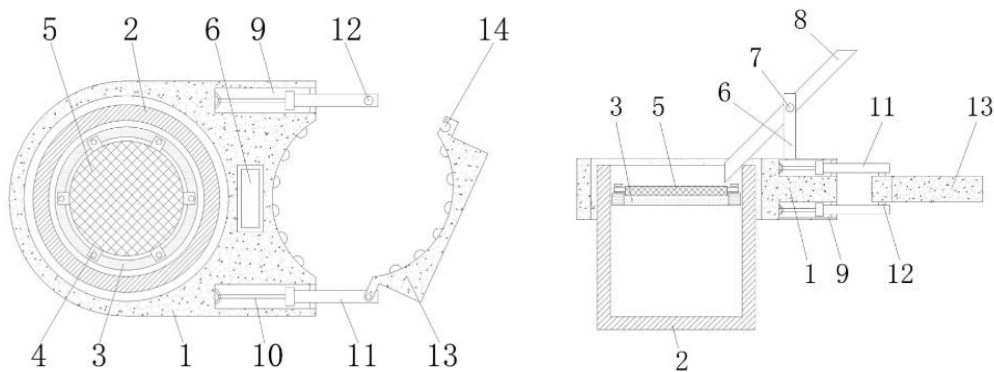
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN212184512U - 2020-12-22

Título: Pine resin collecting device.

Solicitantes: Jiangxi Agricultural University de China.

Aspectos importantes de la invención:

El modelo de utilidad describe un dispositivo de recogida de resina de pino.



Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN212544914U>

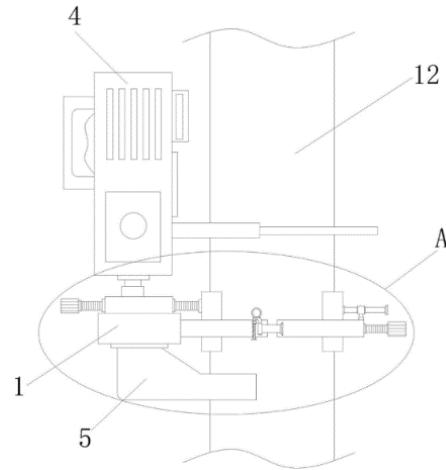
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN212184510U - 2020-12-22

Título: Occlusion positioning device of pine resin collecting and cutting equipment.

Solicitantes: Jiangxi Agricultural University de China.

Aspectos importantes de la invención:

El modelo de utilidad revela un dispositivo de posicionamiento de oclusión de equipo de recolección y corte de resina de pino.



Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN212184510U>

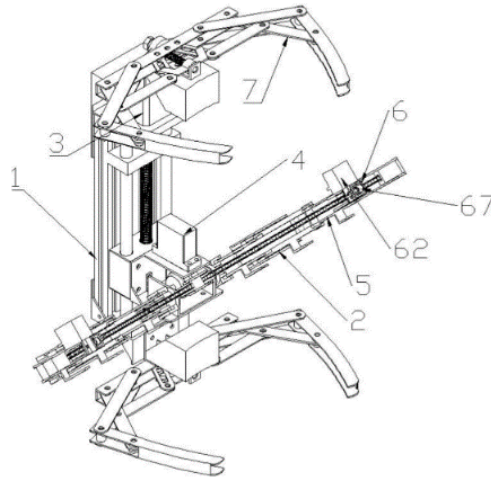
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN212116511U - 2020-12-11

Título: Novel intelligent self-adaptive pine resin collecting groove cutting device.

Solicitantes: Jiangxi Agricultural University de China.

Aspectos importantes de la invención:

El modelo de utilidad da a conocer un novedoso dispositivo inteligente de corte de ranura de recogida de resina de pino autoadaptativa.



Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN212116511U>

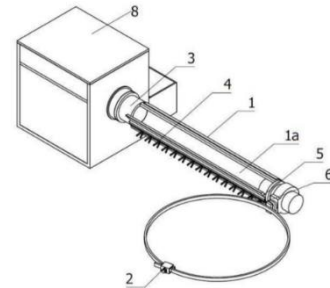
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI I 2042500A - 2020-12-08

Título: Automatic resin liquid collecting device.

Solicitantes: Xu Yuhua de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención se refiere al campo de los equipos recolectores de resina, en particular a un dispositivo recolector automático de resina líquida.



Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN112042500A>

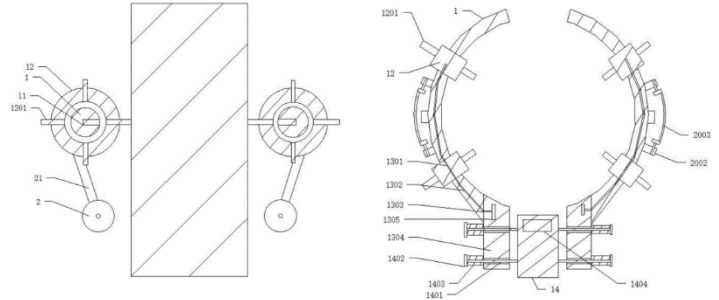
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI I 2021 I 33A - 2020-12-04

Título: Intelligent robot of automatic insulating material resin harvesting device.

Solicitantes: Xu Yuhua de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención da a conocer un robot inteligente de un dispositivo automático de recolección de resina de material aislante.



Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN112021133A>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: JP2020146019A - 2020-09-17

Título: Method for peeling phloem from tree and device for the same.

Solicitantes: Institute of National Colleges of Technology Japan de Japón.

Aspectos importantes de la invención:

Proporcionar un método y un dispositivo para pelar un floema que tiene un conducto de resina de un árbol, para mejorar la proporción de recolección de resina.

Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DJP2020146019A>

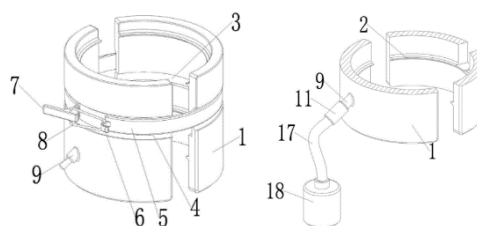
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CN212212188U - 2020-12-25

Título: Winding and cutting device for pine resin extraction.

Solicitantes: Jiangxi Agricultural University de China.

Aspectos importantes de la invención:

Se describe a un dispositivo de bobinado y corte para la recolección de resina de pino, el dispositivo logra un efecto de fijación rápido y puede adaptarse al efecto de recolección de varios troncos de árboles.



Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN212212188U>

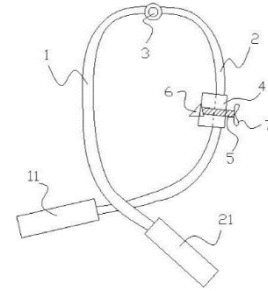
NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI06613748A - 2017-05-10

Título: Cutter for collecting pine resin and rubber.

Solicitantes: Chen Hongcan de España.

Aspectos importantes de la invención:

La invención proporciona un cortador para recoger resina de pino y caucho; se puede aumentar la eficiencia de apertura de ranuras cuando se recolecta resina de pino y caucho, y se reducen los daños al cuerpo del árbol.



Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN106613748A>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI06034979A – 2016-10-26

Título: Pine resin collection method.

Solicitantes: Zhou Jian de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención pertenece al campo de la silvicultura económica y se refiere a un método de recogida de resina de pino.

Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN106034979A>

NÚMERO Y FECHA PUBLICACIÓN: CNI11209522A - 2020-05-29

Título: Novel southern pine resin collecting method.

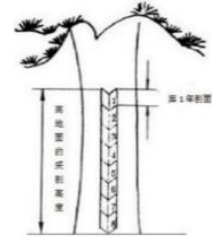
Solicitantes: Guangxi Zhuang Autonomous Region Forestry Research Institute de China.

Aspectos importantes de la invención:

La invención describe un nuevo método de recolección de resina de pino del sur.



图 1



Enlace: <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCN111209522A>

5. INNOVACIONES TECNOLÓGICAS NO PATENTES ASOCIADAS A LA EXTRACCIÓN DE RESINAS

Resin Innovation Challenge

Durante el 2020, el proyecto SustForest Plus lanzó el “Resin Innovation Challenge” el cual tiene como finalidad reunir ideas innovadoras para mejorar la calidad del trabajo y rentabilidad del mercado europeo de resinas. En este challenge, se tuvieron 3 proyectos ganadores los cuales se describen a continuación:

Proyecto DRIADA

Se compone de una plataforma web de fácil manejo y un aplicativo que facilita la gestión de datos forestales que permitirá optimizar el aprovechamiento de la resina. Mediante esta plataforma se podrá conocer en tiempo real: el número de árboles, metros cúbicos de madera disponibles, especies y fauna que los habita, la cantidad de resina de cada pino, la mejor ruta a realizar para hacer la recogida de resina, entre otros.



Pote resinero de colofonia

Proyecto que propone sustituir el pote o envase tradicional de plástico, por uno de plastisoles de colofonia.

PINELAB: The Little Big Factory

Proyecto cuya propuesta es formar una cooperativa local de trabajo que desarrolle el aprovechamiento de subproductos de resina con enfoque a la industria cosmética y alimentaria.

Otros finalistas fueron:

Método RESDRÓN

Consiste en determinar el potencial de resinación de las masas forestales. Con esto se propone identificar los principales factores que determinan la producción de la resina, ya sea relativos al estado fisiológico de los árboles, como aquellos factores asociados al procedimiento de extracción de resina. El proyecto hará uso de imágenes multi-espectrales tomadas desde drones, imágenes hip-espectrales con un espectroradiómetro y se combinará con la determinación del flujo de resina obtenido mediante técnicas de micro-resinación (incisiones pequeñas) para conocer el potencial productivo de resina de los árboles.

***Martrak***

Consiste en un carro remasador de resina el cual se encuentra dotado de un motor y tracción a las cuatro ruedas que posee. Este carro cuenta con capacidad para transportar cuatro barriles de resina de 200 kilos y permite el vaciado automático de potes de resina. En comparación al método tradicional y manual, esta herramienta permite agilizar el proceso de recolección de la resina y disminuir el esfuerzo de los trabajadores.



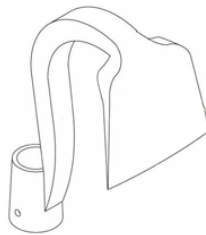
Enlace: <http://www.cesefor.com/noticias/la-aplicacion-informatica-driada-un-pote-de-colofonia-y-pinelab-little-big-factory-las>

El proyecto SustForest Plus publica una serie de fichas técnicas de herramientas de resina

Estas fichas describen el uso, materiales y método de fabricación herramientas o accesorios para la pica con corteza con estimulación, el cual es el método de resinación de pinos más común en Europa. Este método consiste en realizar cortes horizontales sobre el tronco seccionando los canales resiníferos en la sección más superficial. A continuación, se realiza una breve descripción de las herramientas descritas en la guía:

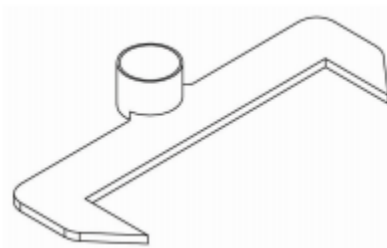
1. Barrasco

Descripción: se emplea en la fase de preparación del pino y sirve para retirar la corteza (desroñe). Para emplearlo se apoya el filo de la herramienta sobre la corteza y se desplaza haciendo uso del mango, en dirección vertical del tronco.



2. Trazador:

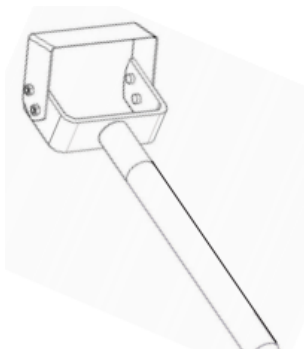
Descripción: empleado en la fase de preparación del pino. Se usa para delimitar la anchura de la cara del tronco que va a ser resinada una vez realizado el desroñe



3. Alisador

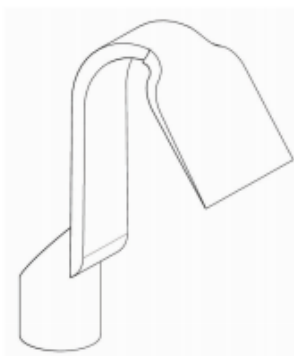
Descripción: se emplea en la fase de preparación del pino que ayuda a igualar la corteza después de realizar el desroñe con el barrasco. Para emplearlo se apoya el

filo de la herramienta sobre el tronco y se desplaza con el mango de madera a modo de raspado.



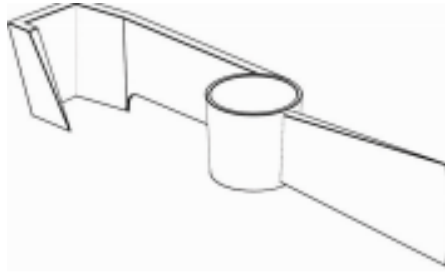
4. Barrasquillo

Descripción: se usa en la fase de remasa y permite retirar la resina con impurezas existentes en la entalladura de los pinos. Para emplearlo se apoya el filo de la herramienta sobre el tronco y se desplaza con el mango de madera a modo de raspado.



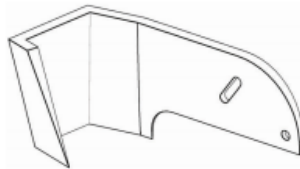
5. Escoda

Descripción: se emplea en la fase de pica de la corteza de forma transversal al tronco retirando un trozo de la corteza sin terminar de arrancar la madera para luego, aplicar el estimulante de resinación.



6. Escoda de varal:

Descripción: también existe una modificación de esta escoda para realizar la pica de la corteza en altura a partir de la tercera entalladura del tronco.



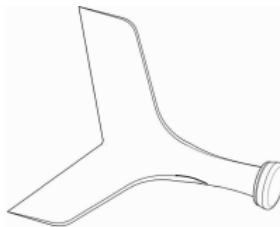
7. Mazo:

Descripción: se usa en la fase de preparación del pino para golpear la medialuna (herramienta descrita a continuación) y hacer un corte en el que se colocará una chapa (puede ser de acero o zinc) que conducirá la resina hasta el pote.



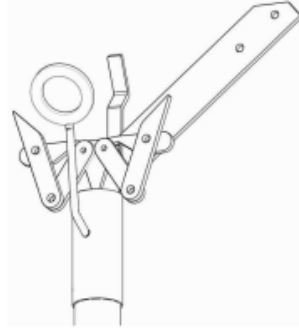
8. Medialuna:

Descripción: se emplea para hacer una hendidura en la base de la entalladura del tronco. Es golpeada con el mazo hasta lograr la hendidura donde luego se colocará la chapa o placa por donde decantará la resina.



9. Varal:

Descripción: se emplea en la fase de pica de la corteza y consiste en un mango al que se acopla la escoda y un bote dosificador de estimulante de resinación.



Enlace: <https://sust-forest.eu/es/fichas-de-producto>

Resinación mediante taladros en Segovia-España

En el año 2019, se planteó un nuevo método para perforación para extracción de resina en Segovia (España), este proyecto buscaba desarrollar metodologías más eficientes a diferencia del método de extracción de resina, el cual puede requerir que el recolector visite cada árbol cada 10 a 15 días durante la temporada de trabajo.

Los resultados del proyecto mostraron que se obtiene más resina de los orificios realizados en la dirección tangencial que en la dirección radial al tronco. Asimismo, entre las ventajas de emplear la resinación mediante taladros se encuentran el evitar que las sustancias volátiles de la resina se evaporen, por lo tanto, la calidad de la resina es mayor. Por otro lado, al recolectarse en un espacio cerrado, el número de impurezas se reduce en gran cantidad, reduciendo la necesidad de filtrados. Asimismo, el esfuerzo de colecta también es menor con lo cual puede aumentar el número de árboles a resinar en cada temporada.



Enlace: <https://oppla.eu/casestudy/20336>

Un nuevo sistema reducirá el ácido sulfúrico en la resinación

El centro de Investigación forestal de Lourizán desarrolló en el 2019 un novedoso estimulante de resinación a base de acetil salicílico que permitiría reducir la cantidad de ácido sulfúrico en la pasta empleada en el proceso de estimulación que es aplicado en el proceso de pica lo cual hace que la pasta disuelva gradualmente la celulosa que taponan los canales resiníferos, ocasionando que la resina salga.



Enlace: <https://www.agrodigital.com/2019/05/21/desarrollan-un-nuevo-estimulante-con-menos-sulfurico-para-la-resinacion>

Reducción de la dificultad del trabajo del extractor de resina con el método Biogemme ©.

Este método, consiste en extraer la resina empleando una máquina electro-portátil equipada con una herramienta de corte específica. Dos placas de carburo inician el corte hasta tocar el cambium del tronco. Asimismo, tiene acoplado un estimulador de ácido orgánico no-tóxico en lugar del ácido sulfúrico lo cual beneficia al trabajador ya que este ácido puede ser tóxico. Finalmente, este método permite coleccionar la resina en bolsas selladas sobre un embudo adaptado a la cara del tronco donde se hizo el corte, este embudo facilita la instalación de las bolsas y su recolección cuando ya están llenas.

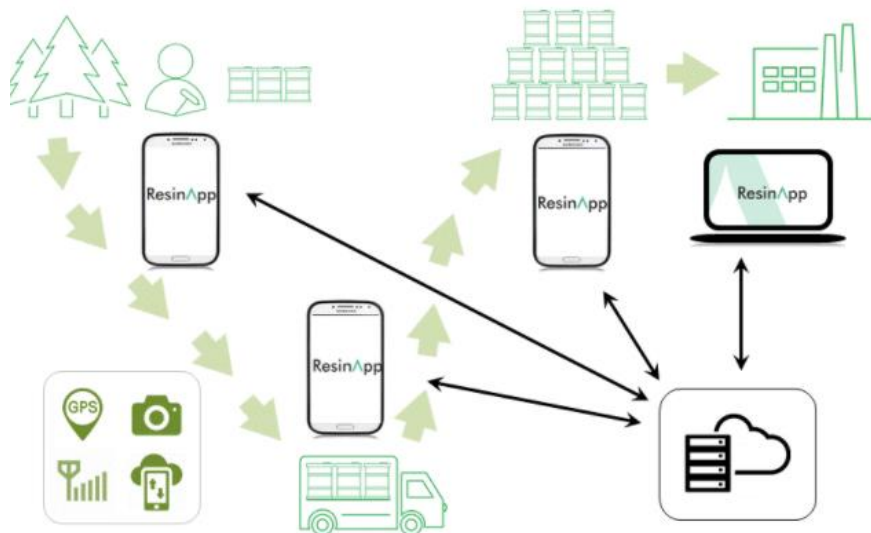


Enlace: <https://repository.incredibleforest.net/oppla-factsheet/19953>

ResinApp: una aplicación web / Android para la logística y la trazabilidad de resinas naturales

ResinApp es un sistema de trazabilidad formado por dos aplicaciones complementarias, una Android para dispositivos móviles y otra Web para uso informático.

Esta herramienta permite la trazabilidad de la resina natural desde el bosque hasta la fábrica, dotando a la industria de la primera transformación de resinas de un sistema práctico para la gestión logística y administrativa de la resina. Como funcionalidades básicas tenemos que esta herramienta permite: la coordinación logística de las obras, la comunicación entre usuarios, la gestión documental administrativa: contratos, albaranes, facturas, certificados de manejo forestal sostenible, y el seguimiento de rendimientos y producción.



Enlace: <https://repository.incredibleforest.net/oppla-factsheet/19976>

6. CONCLUSIONES

- ❖ Las innovaciones tecnológicas desarrolladas en los últimos años se enfocan en el desarrollo de softwares de gestión del recurso resinero, nuevos métodos de recolección (potes innovadores o bolsas selladas), nuevos estimulantes de resinación y nuevos métodos/herramientas de corte.
- ❖ Las innovaciones protegidas mediante el uso de patentes sobre la extracción de resinas de árboles se encuentran principalmente aquellas relacionadas con la

mejora de las herramientas de extracción mediante el uso de equipos automáticos que agilizan dicho proceso.

7. OTROS DOCUMENTOS DE INTERÉS

- a. **Informe de vigilancia tecnológica: Aceite de aguaje en la industria cosmética**
- b. **Informe de vigilancia tecnológica: Aplicaciones del Camu Camu en la industria cosmética**
- c. **Informe de vigilancia tecnológica: Empaques en ingredientes cosméticos**
- d. **Informe de vigilancia tecnológica: Exfoliantes a base de residuos vegetales**

