



## ALERTA TECNOLÓGICA

Sector: Economía Circular



pisit\_tar676462 en <https://es.vecteezy.com>

78660557-59  
78624395 Ext. 110



consultas@ocpi.cu



www.ocpi.cu



II Trimestre  
2021



## Presentación

Las Alertas Tecnológicas proporcionan información actualizada sobre los documentos de patentes más recientes publicados a nivel internacional sobre temas de interés y de gran importancia para el país. Contiene los datos bibliográficos más relevantes y vínculo directo al texto completo del documento de patente en formato PDF.

Las áreas temáticas de cada Alerta pueden responder a necesidades de información concretas de alguna entidad para la investigación en los distintos sectores tecnológicos.

En este número se presentan documentos relacionados con el sector economía circular, específicamente sobre reciclaje y reutilización de residuos.

pisit\_tar676462 en <https://es.vecteezy.com>

Búsqueda de Información  
Ing. Mabel Medina Mabel

Diseño y edición  
Lic. Sandra Rodríguez Pérez

Imágenes:  
<https://www.ambientum.com/ambientum/residuos/la-economia-circular-de-residuos-a-recursos.asp>

Título: Método para preparar biocarbón magnético pirolizando residuos de manzana.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 111921497 A	China	Univ Xian Architectur & Tech	Jul 15, 2020

Resumen:

La invención describe un método para preparar biocarbón magnético pirolizando residuos de manzana. El método comprende los siguientes pasos: desparafinado y purificación de residuos de manzana mediante extracción Soxhlet, inmersión y envejecimiento en una solución acuosa de  $Fe^{2+}$  /  $Fe^{3+}$ , pirolización de residuos de manzana a  $600^{\circ}C$  bajo la protección de nitrógeno para preparar biocarbón magnético, y aplicarlo al enriquecimiento, separación y recuperación de metales preciosos. El biocarbón magnético sintetizado tiene una estructura de poros desarrollada y ricos grupos funcionales, es fácil de preparar, económico, eficiente y de buen rendimiento, puede enriquecer eficazmente metales preciosos en agua y también puede separarse y reciclarse. El método es un método de producción ecológico novedoso, y también es una forma importante para la utilización de recursos de residuos de manzanas y la realización de la economía circular.

Título: Dispositivo de reciclaje integral de residuos sólidos y método de utilización del mismo.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 112128772 A	China	Xinjiang Zhongtai Mining and Metallurgy Co Ltd , Xin Jiang Zhong Tai Chemical Co Ltd	Sep 8, 2020

#### Resumen:

La invención se refiere al campo técnico de la producción de hornos de carburo de calcio, en particular a un dispositivo de reciclaje integral de residuos sólidos y un método de uso del mismo. El dispositivo de reciclaje integral de residuos sólidos comprende un depósito de almacenamiento de cenizas volantes de material de carbono, un horno de lecho fluidizado, un horno de secado, un depósito de escoria, un depósito de cenizas purificadas, un colector de polvo ciclónico, un primer colector de polvo, un segundo colector de polvo, un primer ventilador, un segundo ventilador Roots y un ventilador de presión negativa Roots. El método de uso utiliza los sopladores Roots como fuentes de gas para transportar cenizas purificadas a un incinerador, después de que las cenizas purificadas se transportan al horno de lecho fluidizado para ser incineradas, las partículas de cenizas se descargan para su reutilización o relleno sanitario, y se descarga el gas calificado. Mediante el dispositivo de reciclaje integral de residuos sólidos y el método de uso del mismo, se puede reducir la contaminación ambiental causada por la producción de carburo de calcio, se reduce la presión de protección ambiental, se realiza la economía circular y se generan tecnologías de producción limpia y protección ambiental de transporte neumático e incineración. adoptado para recolectar cenizas volantes de purificación de carburo de calcio de forma centralizada y transportar las cenizas volantes de purificación de carburo de calcio al horno de lecho fluidizado para el tratamiento de incineración, de modo que se reduzca la intensidad de trabajo del personal y los riesgos de seguridad del personal y el equipo, y se obtengan buenos beneficios ambientales.

Título: Método para la coproducción de sulfato poliférrico y rutilo artificial mediante el uso de ácido sulfúrico residual.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 112408472 A	China	Lomon Billions Group Co Ltd	Oct 30, 2020

Resumen:

La invención describe un método para coproducir rutilo artificial y sulfato poliférrico mediante el uso de ácido sulfúrico residual, que comprende las siguientes etapas de: S1, reducir profundamente el concentrado de titanio para obtener un concentrado de titanio reducido con una proporción de metalización del 85% o superior; S2, que adopta ácido de desecho de ácido sulfúrico para lixiviar el concentrado de titanio reducido; S3, realizando la separación sólido-líquido sobre la solución mixta obtenida después de la lixiviación en la etapa S2, y secando el sólido para obtener rutilo artificial, siendo el filtrado una solución de sulfato ferroso; y luego llevar a cabo la producción en la etapa S4 o S5 para obtener un producto terminado de sulfato poliférrico. El ácido residual de ácido sulfúrico se utiliza para lixiviar el concentrado de titanio reducido para preparar el rutilo artificial, se forma un nuevo modo de reciclaje de ácido residual, el ácido residual de ácido sulfúrico se utiliza científica y eficazmente, mientras tanto, el rutilo artificial y el sulfato poliférrico son co- producido, el costo del tratamiento con ácido residual se reduce en gran medida, se mejora el valor de utilización del ácido residual y el método se ajusta a la economía circular verde defendida por el país en la actualidad.

Título: Método de regeneración de arena para fundición de acero grande y arena prerrevestida resistente a altas temperaturas preparada a partir de la misma arena regenerada.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 112275996 A	China	Yancheng Renchuang Sand Industry Tech Co Ltd	Oct 29, 2020

Resumen:

La invención proporciona un método de regeneración de arena para una fundición de acero de gran tamaño. A través de los modos de regeneración de lavado ultrasónico, tostado para remoción de materia orgánica y enfriamiento por inmersión, se puede eliminar una película residual rebelde en la superficie de la arena usada, y el rendimiento de la arena regenerada obtenida es equivalente o incluso superior al de la arena cruda. Luego, la arena regenerada se usa como agregado, el lodo generado en el proceso de regeneración se usa como un agente auxiliar resistente a altas temperaturas para ser usado para producir arena pre-revestida resistente a altas temperaturas, y se logra una economía circular de regeneración de arena usada sin emisiones. La invención proporciona además la arena pre-revestida resistente a altas temperaturas preparada a partir de la arena regenerada. Debido al hecho de que se agrega el lodo generado, la resistencia a altas temperaturas de la arena pre-revestida resistente a altas temperaturas se mejora enormemente.

Título: Polvo de escoria extrafina y método de preparación del mismo.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 111847943 A	China	Pangang Group Res Institute Co Ltd , Panzhuhua Iron & Steel Res Inst Pangang Group	Jul 17, 2020

Resumen:

La invención se refiere al campo técnico de la utilización integral de recursos y describe polvo de escoria superfina y un método de preparación del mismo. El método comprende las siguientes etapas: (1) mezclar los relaves de extracción de titanio escoria caliente con agua, y luego llevar a cabo un tratamiento de deshidratación para obtener relaves declorados crudos; (2) mezclar los relaves declorados brutos obtenidos en la etapa (1) con una suspensión que contiene  $Fe^{3+}$  y luego tostar para obtener escoria profunda sin cloro; (3) mezclar la escoria desclorada profunda obtenida en la etapa (2) con un excitante y un agente reforzante, y luego triturar hasta que la superficie específica sea mayor o igual a  $400 \text{ m}^2 / \text{kg}$ ; De acuerdo con el método, se adopta la suspensión de  $Fe^{3+}$  para la decloración, se mejora el proceso tecnológico, se mejora el efecto de decloración de los relaves de extracción de titanio, se puede producir polvo de escoria superfina que cumpla con el requisito de la norma nacional, mientras tanto, la producción se reduce el costo, se logra una utilización integral eficiente de los recursos de relaves de extracción de titanio, se reciclan el cloruro férrico y otros recursos, y se cumplen los requisitos de la política actual de economía circular.

Título: Método para preparar acondicionador de suelos a partir de residuos sólidos industriales.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 111807905 A	China	Guizhou Fuquan Hengrui Environmental Protection Tech Co Ltd	Jul 16, 2020

**Resumen:**

La invención describe un método para preparar un acondicionador de suelos a partir de residuos sólidos industriales. El método comprende las siguientes etapas: (1) trituración y neutralización: adición de 2-3% de cal viva en yeso fosforado de materia prima, y trituración y neutralización para obtener yeso fosforado modificado; (2) mezcla y agitación: agitación uniforme del yeso fosforado modificado, un fertilizante de fósforo blanco, relaves de fosfato y materias orgánicas de acuerdo con una relación en peso de (40-50): (35-45): (5-15): (1- 5) para obtener un acondicionador de suelo granular; y (3) trituración: triturar el acondicionador de suelo granular en polvo para obtener el acondicionador de suelo. El método es simple en el proceso de preparación y de bajo consumo de energía; y los residuos sólidos industriales se utilizan como materia prima para preparar el acondicionador del suelo, por lo que el método tiene una importancia importante para ahorrar costos, proteger el medio ambiente y crear un nuevo modo de economía circular para los agricultores industriales.



Título: Método para medir el contenido de carbono en residuos de lixiviación de polvo de óxido de zinc secundario.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 112082897 A	China	Greenovo Environmental Tech Co Ltd	Oct 23, 2020

Resumen:

La invención se refiere al campo técnico de la detección de fundición secundaria de zinc, y en particular se refiere a un método para determinar el contenido de carbono en residuos de lixiviación de polvo de óxido de zinc secundario, resuelve el problema de detección del contenido de carbono en los residuos de lixiviación de polvo de óxido de zinc secundario que contienen elementos múltiples, alto contenido de azufre y alto contenido de plomo a través de un método de análisis químico, y tiene las ventajas de pocos reactivos químicos usados, bajo precio de equipo de análisis, bajo costo económico y facilidad de popularización y aplicación. El valor en blanco se puede ignorar durante la medición, la precisión de detección es buena, la precisión es alta, la tasa de recuperación de carbono puede alcanzar el 95-102%, no se generan residuos secundarios y gases residuales, y los requisitos de la economía circular nacional y sostenible el desarrollo se cumple. Se resuelve el problema de que la tendencia del carbono y el grado de enriquecimiento del carbono en los residuos de lixiviación de polvo de óxido de zinc secundario son difíciles de medir en el proceso tecnológico de hidrometalurgia de zinc.

Título: Método para preparar bandejas de cultivo de plántulas en cuenco biodegradable modificando el producto de fermentación de la paja.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 112136556 A	China	Univ Northeast Forestry	Sep 25, 2020

#### Resumen:

La invención describe un método para preparar bandejas de cultivo de plántulas en cuenco biodegradables mediante la modificación de un producto de fermentación de paja, y se refiere al campo de las herramientas de cultivo de plántulas agrícolas. El método comprende las etapas en las que después de ser tratadas con una solución de NaOH 1-2 M, el polvo de paja es fermentado y convertido en PHA por Halomonas ZY-1 en un reactor discontinuo de secuenciación; PHA, beta-fosfato tricálcico, PBAT o PLA que representan correspondientemente el 73-85%, el 7-10% y el 8-10% de la masa total de materias primas se mezclan para preparar un material biodegradable; y el material biodegradable se extruye mediante una extrusora de doble tornillo para preparar las bandejas de cultivo de plántulas de tazón biodegradable con diferentes especificaciones. Las bandejas de cultivo de plántulas de tazón biodegradable tienen las ventajas de un peso más ligero, mayor resistencia, mejor tenacidad y similares que las bandejas de cultivo de plántulas de plástico petroquímico. Se cumple la función de cultivo de limosnas del cultivo de plántulas, y la paja de desecho se descompone en materia orgánica para mejorar la fertilidad del suelo después de ser desechada. Los recursos de paja de desecho se convierten en materiales agrícolas, la fertilidad del suelo se mejora mediante el humus descompuesto y se proporciona una nueva idea para el desarrollo de la economía circular ecológica y el desarrollo agrícola sostenible.

Título: Material de aleación de aluminio de alta resistencia y resistente al calor y método de preparación del mismo.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 111893353 A	China	Guangdong Inst Materials & Proc	Aug 10, 2020

Resumen:

La invención describe un material de aleación de aluminio de alta resistencia y resistente al calor y un método de preparación del mismo, y se refiere al campo técnico de los materiales de aleación de aluminio. El material de aleación de aluminio de alta resistencia y resistente al calor de la realización se prepara a partir de los siguientes componentes en porcentaje en masa: 6,0-8,0% de Si, 1,5-2,5% de Fe, 0,8-1,2% de Cu, 0,2-0,35% de Mg, 0.01-0.03% de B, 0.01-0.03% de Sr, menor o igual a 0.3% de otros elementos de impureza y el resto de Al, donde en los otros elementos de impureza, Mn es menor o igual a 0.05% y Cr es menor o igual a 0.01%. El material de aleación de aluminio de alta resistencia y resistente al calor tiene un precio bajo de elementos agregados, no contiene elementos raros y tiene las características de bajo costo, mientras que la alta resistencia al calor del Fe nocivo se utiliza por completo, la transformación beneficiosa de los elementos de impureza puede y se promueva el desarrollo de la economía circular y la utilización eficiente de los recursos.

Título: Método para reciclar el gas de cola de la reacción de ozonización.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 111701423 A	China	Shandong Holly Pharmaceutical Co Ltd	Jul 30, 2020

Resumen:

La invención se refiere al campo técnico de la protección medioambiental, en particular a un método para reciclar el gas de cola de la reacción de ozonización. El método comprende los siguientes pasos: llevar a cabo secuencialmente un lavado alcalino en el gas de la cola de la reacción de ozonización para eliminar el dióxido de carbono, realizar la deshidratación criogénica, purificar el gas de la cola de la reacción de ozonización con carbón activado para eliminar el ozono y secar el gas de la cola de la reacción de ozonización con ácido sulfúrico concentrado, e introducir el gas obtenido en un generador de ozono para preparar ozono. Después de que el gas de cola de la reacción de ozonización se recicla mediante el método, la pureza del oxígeno alcanza el 99% o más, y se cumple el requisito para preparar gas de materia prima de ozono. Mediante la adopción del método, en primer lugar, se reciclan los recursos útiles en el gas de cola y se logra el propósito de la economía circular verde; segundo, el método ahorra energía y el costo de la reacción de ozonización se reduce considerablemente; y tercero, el proceso de recuperación es simple, seguro y confiable, y la descarga de tres desechos se reduce considerablemente.

Título: Método para reciclar químicamente residuos plásticos.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 112251253 A	China	Univ Nanchang	Sep 11, 2020

Resumen:

La invención pertenece al campo técnico del reciclaje y tratamiento inocuo de residuos sólidos, y en particular se refiere a un método para reciclar químicamente residuos plásticos, que utiliza un catalizador mineral de arcilla modificado con metalóxido desarrollado para realizar una ruta técnica para la preparación de un alto rendimiento de alta calidad. nafta de materia prima de producción de monómeros de plástico a partir de los residuos plásticos. Por lo tanto, una línea de producción de plástico de la industria petroquímica existente está perfectamente conectada y la economía circular del plástico se logra con ayuda. El catalizador mineral de arcilla modificada con óxido metálico es de alta actividad y buena estabilidad, el rendimiento global de nafta es del 70% o superior, el contenido de alcanos es superior al 65% y el contenido de hidrocarburos aromáticos es inferior al 5%.

Título: Proceso de tratamiento de aguas residuales de limpieza de grabado que contiene cobre de placa de circuito impreso

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 111977752 A	China	He Xuewen	Aug 10, 2020

Resumen:

La invención proporciona un proceso de tratamiento de aguas residuales de limpieza por ataque químico con placa de circuito impreso que contiene cobre, pertenece al campo técnico del tratamiento de aguas residuales por ataque químico que contiene cobre, y se refiere particularmente al proceso de tratamiento de aguas residuales de limpieza por ataque químico con placa de circuito impreso que contiene cobre. El proceso comprende los siguientes pasos: tratamiento de membrana iónica electrolítica, recuperación de agua pura, reutilización de agua pura, recolección de licor concentrado, extracción de cobre electrolítico y reutilización de licor de amoníaco concentrado. El proceso tiene los efectos beneficiosos que: en comparación con la técnica anterior, el proceso tiene las siguientes ventajas y efectos: en primer lugar, el proceso puede realizar un costo de tratamiento cercano al costo cero, tiene beneficios económicos muy considerables y realiza una economía circular de alto nivel; en segundo lugar, no se agrega materia prima química en el proceso, no se genera nueva sustancia química, se logra cero emisión de aguas residuales y residuos de desechos, no se genera contaminación al medio ambiente y se logran buenos beneficios sociales; en tercer lugar, el proceso puede realizar el reciclaje de aguas residuales y la solución de grabado, y los iones de cobre en la solución de grabado se pueden electrolizar y reciclar; y finalmente, el proceso tecnológico es simple y conveniente de popularizar y utilizar.

Título: Método de utilización de recursos de desechos orgánicos sólidos que contienen carbono.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 111825090 A	China	Jiangsu Tanfeng New Material Tech Co Ltd	Jul 16, 2020

**Resumen:**

La invención se refiere a un método para la utilización de recursos de residuos orgánicos sólidos que contienen carbono y pertenece al campo del tratamiento de residuos sólidos y la utilización de recursos. Según el método, el residuo orgánico sólido se craquea térmicamente a alta temperatura en una atmósfera limitada en oxígeno o deficiente en oxígeno; bajo una condición de reducción, el residuo orgánico sólido que contiene carbono se convierte en un producto de craqueo con un contenido de carbono relativamente alto, y luego se realiza la activación física y química sobre el producto de craqueo, o el producto de craqueo se modifica mediante otros métodos de funcionalización para preparar un material de carbono con una función específica, logrando así el propósito de la utilización de recursos de los residuos orgánicos sólidos que contienen carbono. El método tiene las ventajas de una pequeña contaminación ambiental y un flujo de proceso simple, y cumple completamente con la política de protección ambiental de la economía circular verde nacional.

Título: Método para preparar combustible mezclado mediante el tratamiento cooperativo de residuos peligrosos que contienen materia orgánica en una planta de cemento.

Publicación	País de Origen	Solicitante	Fecha de prioridad
CN 111808649 A	China	Changsha Zichen Tech Development Co Ltd	Jul 22, 2020

#### Resumen:

La invención describe un método para preparar combustible mezclado mediante el tratamiento cooperativo de residuos peligrosos que contienen materia orgánica en una planta de cemento. El método comprende los siguientes pasos: (1) realizar un tratamiento de modificación; (2) preparar polvo de combustible mixto; y (3) pulverización en un horno para combustión. El método es sencillo en el proceso y de baja inversión, los componentes materiales de los residuos peligrosos se modifican, los olores peculiares volátiles se eliminan, los contaminantes como los metales pesados se estabilizan, los contaminantes como los olores peculiares generados en el proceso de secado y trituración se eliminan mediante la adsorción natural rendimiento del carbón pulverizado, y se evita la contaminación secundaria en el proceso de tratamiento; Los desechos peligrosos que contienen materia orgánica se modifican para que sirvan como un componente que promueve la combustión (es decir, un mejorador de la combustión) y como combustible alternativo de la planta de cemento. Se facilita la combustión del carbón pulverizado que entra en el horno, se puede ahorrar eficazmente el carbón vegetal, se facilita la protección del medio ambiente y se facilita el desarrollo sostenible de una economía verde, baja en carbono y circular.