

PROCEDIMIENTO DE DETECCIÓN, MEDICIÓN Y MONITORIZACIÓN MODULAR DE CONCENTRACIONES DE CO₂ Y O₂ PARA REACTORES DE BIODEGRADACIÓN

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención tiene su aplicación en aquellos casos en los que se necesite determinar o monitorizar el porcentaje (%) de CO₂ u O₂ durante un ensayo biológico. Específicamente, esta invención se ha desarrollado para determinar el porcentaje de estos gases producidos durante la biodegradación de diferentes materiales empleados en la industria del calzado y la marroquinería, como por ejemplo, las pieles y cueros. Posteriormente estos % son utilizados para determinar el % de biodegradación de estos materiales. Sin embargo, la invención también puede emplearse en cualquier otro proceso que tenga como subproducto final la formación de CO₂ y la reducción de la concentración de O₂, donde puede ser detectado considerando los rangos de exactitud de los sensores.

La determinación de la biodegradación se da a través de la cuantificación del CO₂ producido y/o de la

reducción de O₂ durante la degradación del colágeno, el mayor constituyente de la piel, por microorganismos presentes en el medio de cultivo que pueden ser provenientes de diferentes fuentes, como aguas residuales o cultivos puros.

Este procedimiento permite la detección directa y monitorización continua de concentración de uno o de ambos gases (CO₂ y O₂) y consiste en una unidad de reacción configurada por un conjunto cerrado de tubos de recirculación unidireccional de gas y un aireador que se encuentra sumergido en el líquido de reacción contenido en el recipiente de reacción o matraz. En caso de la realización de ensayos cuya concentración de los gases sea lo suficientemente elevada para estar dentro del rango de detección de los sensores, es posible realizar los ensayos en sistema abierto.

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

La presente invención tiene su aplicación en aquellas industrias que sea necesaria una cuantificación, determinación o seguimiento de las concentraciones de CO₂ y O₂ generado o consumido durante un ensayo microbiológico.

- Procesos microbiológicos que utilizan reactores y desean monitorizar los niveles de CO₂ u O₂ de sus ensayos.
- Ensayos de biodegradación de materiales orgánicos que utilizan el % de CO₂ y de O₂ como medida indirecta del % de biodegradación de un determinado material de los siguientes sectores industriales:
 - Industria del cuero en general.
 - Industria del plástico.
 - Industria del papel.
 - Industria textil.

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- El sistema tiene como ventaja la monitorización continua de la concentración de CO₂ y O₂ durante todo el ensayo.
- El equipo permite registrar, la concentración de los gases, en intervalos de tiempo, estipulados por el operador, en un rango que varía de 5 segundos hasta horas, entre una toma y otra.
- El sistema permite reducir el tiempo de cuantificación de la degradación de un material, como por ejemplo, cuero, papel o textil. El tiempo estimado para ensayos empleando este equipo es de 30-35 días mientras los convencionales (compostaje) son de la orden de 180 días.
- El sistema incorpora un software que permite la visualización instantánea de la generación de CO₂ o consumo de O₂ que pueden ser tanto en forma de grafica como en tablas, que pueden ser fácilmente exportadas para un plantilla de Excel.
- El sistema permite operar simultáneamente hasta un total 64 sensores, que dependiendo de las necesidades del cliente puede ser aumentadas.
- El equipo permite ensayos de degradación de una determinado compuesto orgánico, tanto en sistema cerrado (cuando la producción de CO₂ es baja) o en sistema abierto (cuando la producción de CO₂ es alta), siempre que los porcentajes estén dentro del límite de detección del equipo (entre 0,1 y 5%).

PROCEDIMIENTO DE DETECCIÓN, MEDICIÓN Y MONITORIZACIÓN MODULAR DE CONCENTRACIONES DE CO₂ Y O₂ PARA REACTORES DE BIODEGRADACIÓN

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

El proceso ha sido probado con éxito en planta piloto en la que se han realizado distintas pruebas de biodegradación, mediante un sistema de 18 sensores trabajando simultáneamente.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Esta tecnología está protegida mediante solicitud de patente.

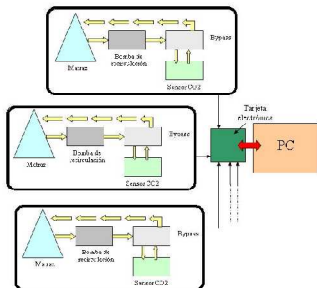
- Título: "Procedimiento de detección, medición y monitorización modular de concentración de CO₂ y O₂ para reactores de biodegradación".
- Nº de solicitud: 201200663.
- Fecha de solicitud: 23/12/2013.

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas interesadas en las siguientes vías de cooperación:

- Acuerdo de licencia de la patente para la implementación y uso de la tecnología.
- Acuerdo para el desarrollo de proyecto de I+D (cooperación técnica) para mejora de la tecnología, o aplicación a otros sectores.

IMÁGENES RELACIONADAS



Esquema del sistema



Pruebas en planta piloto

DATOS DE CONTACTO

Miguel Ángel Martínez
INESCOP (Instituto Tecnológico del Calzado y Conexas)
Polígono Industrial "Campo Alto". Apartado de correos 253
03600 Elda (Alicante)
T. +34 96 539 52 13
F. +34 96 538 10 45
Email: inescop@inescop.es
Web: <http://www.inescop.es>

**PROCEDIMIENTO DE DETECCIÓN, MEDICIÓN Y MONITORIZACIÓN MODULAR DE
CONCENTRACIONES DE CO₂ Y O₂ PARA REACTORES DE BIODEGRADACIÓN**

