

NEBULIZADOR MULTICONDUCTO PARA LA NEBULIZACIÓN SIMULTÁNEA DE DOS O MÁS LÍQUIDOS

P PATENTED TECHNOLOGY



CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de
Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
<http://innoua.ua.es>

ABSTRACT

El grupo de investigación de “Espectroscopía atómica-masas y Química Analítica en condiciones extremas” de la Universidad de Alicante ha desarrollado un novedoso nebulizador neumático multiconducto que permite la nebulización simultánea de dos o más líquidos, miscibles o no entre sí, por una pluralidad de conductos de aporte de flujo líquido independientes, y provisto de un solo orificio de salida para el aerosol generado. El dispositivo se caracteriza porque simplifica el proceso de análisis y ahorra tiempo, muestra y reactivos. Además, consigue un alto grado de mezclado, con emulsiones estables y aerosoles de excelentes características, y se puede construir con las dimensiones adecuadas para conectarlo a cualquier cámara de nebulización comercial. Se ha construido un prototipo a escala de laboratorio que está disponible para cualquier demostración. Este dispositivo se puede usar en la preparación e introducción de muestras líquidas en técnicas espectrométricas en el campo del análisis químico. Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial.

ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

Este nebulizador multiconducto posee las siguientes ventajas respecto a los actuales sistemas múltiples de nebulización:

- Se consigue un **alto grado de mezclado** entre los distintos líquidos nebulizados en las gotas del aerosol porque la mezcla tiene lugar en condiciones turbulentas de alta presión y velocidad.
- Aunque los líquidos sean no miscibles, el dispositivo consigue obtener **emulsiones estables** durante el tiempo de transporte de las gotas hasta el plasma.
- Se puede trabajar, bien en modo convencional (nebulizando un solo líquido: muestra o patrón de calibración), o bien combinar la preparación e introducción de muestras mediante **nebulización simultánea de varios líquidos**.
- Se **disminuye** y se **simplifica el trabajo** realizado manualmente.
- Se **disminuye la incertidumbre** y se evitan **errores** accidentales en el proceso de análisis.
- Se **ahorra tiempo**.
- Se **ahorra** cantidad de **muestra y reactivos**.
- Se **intensifican algunos procesos** debido a la alta presión y velocidad de los flujos en la zona de mezclado.
- El flujo del gas de nebulización no se divide entre distintos orificios, por lo que las condiciones óptimas de trabajo coinciden con las **condiciones óptimas de trabajo** del espectrómetro. En este sentido, el número de conductos de aporte de flujo líquido se puede ajustar a la aplicación concreta del nebulizador.
- Se puede construir con las **dimensiones adecuadas** para permitir su conexión a cualquier cámara de nebulización comercial (para todas las marcas y modelos de espectrómetros basados en plasma).
- Según la geometría de la zona del orificio de salida del aerosol, se pueden producir **aerosoles con excelentes características** en un amplio intervalo de flujos líquidos que dan lugar a distintos mecanismos de nebulización.

ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

El presente nebulizador multiconducto permite el **mezclado** y la **nebulización simultánea** de **dos o más líquidos**, sean **miscibles o no** entre sí.

Este dispositivo se diferencia del resto de nebulizadores convencionales o de nebulización múltiple, por la **pluralidad de conductos independientes** de aporte de flujo líquido con un único orificio de salida del aerosol.

MARKET APPLICATIONS

La presente invención se enmarca en el campo de las tecnologías de nebulización de fluidos. Concretamente, se trata de un dispositivo que permite mezclar y nebulizar dos o más fluidos, lo que lo hace especialmente adecuado en la **preparación e introducción de muestras líquidas** en técnicas espectrométricas en el campo del **análisis químico**.

El nebulizador multiconducto se puede usar para:

- **Dilución de muestras** (permite automatizar el proceso de dilución).
 - **Calibración mediante patrón interno** (permite corregir interferencias).
 - **Calibración mediante adición de patrón** (permite automatizar y simplificar el proceso).
 - Análisis mediante **dilución isotópica**.
 - **Derivatización y generación de especies volátiles** de analitos (permite que tengan lugar las reacciones químicas en fase aerosol entre los analitos de la muestra y los patrones de calibración, y uno o más reactivos).
 - **Introducción y análisis de muestras orgánicas** (permite introducir muestras orgánicas en el plasma emulsionándolas con una disolución acuosa. Se consigue un alto grado de mezclado y se previene la formación de depósitos de carbón en la salida del tubo inyector).
 - **Extracción líquido-líquido** (permite reducir el tiempo de procesado, las pérdidas de analito y la contaminación de la muestra. Además, no se precisan grandes cantidades de muestra, ni de reactivos orgánicos caros y/o tóxicos).
 - **Introducción discreta de muestras y/o patrones** (permite introducir de forma discreta el analito en fase aerosol directamente en la cámara de nebulización, eliminando así el problema de la difusión).
-

COLLABORATION SOUGHT

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta invención para su **explotación comercial** mediante:

- Acuerdos de licencia de la patente.
 - Búsqueda de oportunidades de financiación para desarrollar nuevas aplicaciones, adaptarlo a las necesidades específicas de la empresa, etc.
 - Acuerdos en materia de transferencia de tecnología y de conocimiento.
 - Realizar informes técnicos y asesoría científica para empresas.
 - Ofrecer formación específica a medida de las necesidades de la empresa.
 - Servicios de normalización, calibración, elaboración de normas técnicas nacionales e internacionales, etc.
 - Ofrecer apoyo tecnológico en aquellas técnicas que requieren una alta capacitación o instrumental sofisticado que no esté al alcance de la empresa solicitante.
 - Intercambio de personal por períodos de tiempo definidos (para el aprendizaje de una técnica, etc.).
 - Alquiler del equipamiento interno a los clientes que deseen llevar a cabo sus propios ensayos (infraestructura propia del Departamento de Química Analítica o de los Servicios Técnicos de Investigación (SSTI) de la Universidad de Alicante).
-