



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



NUEVO MICROMEZCLADOR DE FLUIDOS ESTÁTICO Y PASIVO

Un micromezclador es un aparato para conseguir la mezcla de dos materiales fluidos a escala micrométrica. Los micromezcladores estáticos presentan una clara ventaja frente a los dinámicos, puesto que, al no tener partes móviles, es posible alcanzar reducciones importantes del tamaño de las piezas que lo componen y, con ello, la posibilidad de integrarlos en otros sistemas, tales como intercambiadores de calor y reactores en miniatura. La presente invención hace referencia a un micromezclador estático que puede ser fabricado a escala micrométrica con cierta facilidad. Dado el tamaño micrométrico del dispositivo, el volumen necesario de los fluidos a mezclar es muy pequeño, así como el tiempo de residencia de los mismos en el dispositivo, lo que se traduce en un tiempo de respuesta del mismo muy bajo. Por su tamaño, son de fácil transporte, permitiendo por tanto realizar de modo eficiente y rápido el proceso para el que ha sido diseñado in-situ, sin necesidad de transportar los fluidos involucrados. En concreto, la invención patentada consiste en un micromezclador estático donde el fluido principal circula por una serie de microcanales y el fluido secundario, cuyo caudal puede ser muy diferente al del principal, se inyecta hacia el fluido principal obteniéndose una alta eficiencia de mezclado. Mediante la acción conjunta de dos o más componentes estáticos conectados entre sí en un espacio reducido, se consiguen posibilidades adicionales de optimización de mezcla de los fluidos en procesos tanto con reacción química como sin ella.

Ventajas competitivas: Este nuevo micromezclador presenta las siguientes ventajas: - Simplicidad en la fabricación: Los mezcladores dinámicos tienen el inconveniente de poseer partes móviles lo que dificulta considerablemente alcanzar escalas micrométricas en su fabricación. La presente invención se trata de un mezclador estático donde el mezclado se realiza sin utilizar partes móviles, lo que favorece su construcción, fiabilidad y durabilidad. - Bajo coste: Debido a que es un mezclador pasivo, sin necesidad del uso de fuentes de energía adicionales a la de la impulsión de los propios fluidos, y por la sencillez geométrica del micromezclador, el sistema resultante es de reducido coste. - Caudal secundario regulable: permite conseguir alta eficiencia con bajo caudal del segundo fluido a mezclar, lo cual lo hace especialmente interesante en aquellos procesos en los que los caudales de los dos fluidos no son los mismos.

Usos y aplicaciones: La presente invención encuentra aplicación en el sector del desarrollo de nuevas herramientas a escala micrométrica en ingeniería, bioquímica, medicina y farmacología. Algunos ejemplos de aplicaciones de micromezcladores incluyen el tratamiento de aguas residuales y el procesado químico. Pueden también ser utilizados en refinerías, por ejemplo para la desalación del petróleo crudo. En la producción de polímeros, los mezcladores estáticos se pueden utilizar para las reacciones de polimerización o para la mezcla de aditivos líquidos. En bioquímica y biotecnología, los micromezcladores tienen aplicación para el análisis y síntesis de ADN, para el suministro de fármacos, para llevar a cabo análisis médicos, etc.

Etiquetas: [micromezclador](#), [vórtices](#), [microfluídica](#), [fluidos](#)

Sectores : [Biotecnología](#), [Salud](#), [Ingeniería](#), [Medio Ambiente y Energía](#), [Química](#)

Áreas : [Ciencias de la Salud](#), [Industrial](#), [Instrumentación](#), [Biotecnología](#), [Química](#), [Mejoras Tecnológicas](#)

Titulares: Universidad de Málaga

Inventores: Joaquín Ortega Casanova, María Sánchez Claros, Enrique Sanmiguel Rojas

Fecha de prioridad: 31/agosto/2018

Nivel de protección: Nacional (España)

Estado de tramitación: Solicitud de Protección a nivel nacional (España)