

EQUIPO PARA LA DETERMINACIÓN DEL EQUILIBRIO ISOBÁRICO VAPOR-LÍQUIDO-SÓLIDO Y VAPOR-LÍQUIDO-LÍQUIDO-SÓLIDO

P TECNOLOGIA PATENTADA

El grupo de investigación de la Universidad de Alicante "Equilibrio entre fases" ha desarrollado un equipo para la determinación del equilibrio isobárico en mezclas de fases cuando hay sólidos presentes.

El equipo comprende un calderín que aloja una sonda ultrasónica que facilita la disminución del tamaño de partículas del sólido, una cámara de separación unida al calderín que está conectada a un condensador para llevar a cabo la condensación del vapor y la recirculación estable, y un matraz mezclador. Adicionalmente, respecto al equipo de partida, se ha incrementado el diámetro del conducto que une el calderín y el matraz mezclador hasta ser suficiente para permitir la circulación de sólidos sin que se produzcan obstrucciones y se ha incorporado un dispositivo de recirculación formado por un conducto de recirculación con una resistencia eléctrica externa controlada para mantener a la mezcla a temperatura de burbuja. Asimismo, se han instalado en el equipo unas válvulas para limpieza y toma de muestras.

Todas estas innovaciones han permitido al grupo de investigación la obtención de datos precisos y termodinámicamente consistentes de equilibrio isobárico vapor-líquido-sólido (V-L-S) y vapor-líquido-sólido (V-L-S).

El grupo dispone de un **prototipo desarrollado a escala piloto**. Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial.

DADES DE CONTACTE:

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

AVANTATGES I ASPECTES INNOVADORS

A continuación, se presentan las ventajas más destacadas del equipo recientemente descrito para determinar equilibrios isobáricos con muestras con sólidos disueltos y en suspensión:

- No se producen obstrucciones gracias a que el diámetro interior del conducto que une el calderín y el matraz mezclador es suficiente para permitir la circulación de sólidos por su interior.
- Permite la recirculación estable a temperatura muy próxima a la de burbuja de la suspensión, evitando así la precipitación del sólido y la obstrucción del conducto de recirculación.
- La aplicación de ultrasonidos permite la dispersión de las fases sólidas y líquidas y la disminución del tamaño de partícula y suspensión de las fases sólidas. De este modo se incrementan las velocidades de transferencia de materia entre las distintas fases y con ello, se disminuye mucho el tiempo para llegar al equilibrio.
- Permite la toma de muestras para su análisis a través de una de las nuevas válvulas introducidas en el equipo.
- Permite la **limpieza** de los conductos de toma de muestra a través de la otra válvula, ya que a través de ésta se puede añadir líquido desde el exterior para disolver los sólidos que han quedado depositados, con objeto de dejarlo preparado para una nueva toma de muestras.

- Permite la disolución del sólido precipitado de experimentos anteriores durante el proceso de puesta en marcha del equipo gracias a las calefacciones sobre el conducto de recirculación y sobre el matraz mezclador.
- Permite disponer de datos de equilibrio experimentales precisos y termodinámicamente consistentes, de distintas mezclas de compuestos.

El principal aspecto innovador del equipo descrito es que permite determinar con precisión el punto de ebullición de una mezcla S-L-L, separar todas las fases presentes y obtener su composición, a una presión constante.

Ello se consigue primordialmente gracias a las modificaciones realizadas en el equipo de partida para que éste pueda ser aplicado a la determinación del equilibrio cuando hay presentes sólidos. Los ultrasonidos aplicados facilitan la disminución del tamaño de partículas del sólido y su suspensión en el líquido, pero debe modificarse la recirculación de las fases líquida y sólida para evitar la precipitación del sólido. Para ello, se han realizado las siguientes innovaciones:

- Incremento del diámetro de algunos conductos.
- Instalación de resistencias eléctricas externas sobre otros conductos y sobre el mezclador, recubiertas de aislante y controladas para mantener a temperatura de burbuja a la mezcla circulando por su interior.
- Instalación de una nueva entrada para la limpieza del sólido depositado durante la toma de muestra.

APLICACIONS DE L'OFERTA

La presente invención se refiere a un equipo que permite la determinación del equilibrio termodinámico isobárico V-L-S y V-L-L-S en sistemas con fase sólida y una fase o dos fases líquidas. El conocimiento de ese equilibrio es fundamental para el diseño de equipos en procesos químicos industriales tales como destilación extractiva con sales o regeneración de disolventes.

COL·LABORACIÓ BUSCADA

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

- Acuerdos de licencia de la patente.
- Desarrollo de proyectos de I+D conjuntos para adaptar la tecnología desarrollada a las necesidades de la empresa.
- Cooperación técnica, subcontrataciones y asesoramiento en I+D.