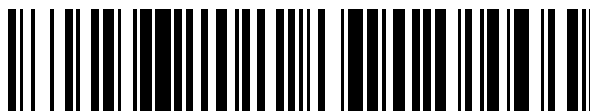


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 532 631**

51 Int. Cl.:

**C12M 1/21** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2009 E 09755237 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.01.2015 EP 2279239**

54 Título: **Recipiente que tiene un rompedor de vórtices y sistema**

30 Prioridad:

**30.05.2008 US 130349**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**30.03.2015**

73 Titular/es:

**EMD MILLIPORE CORPORATION (100.0%)  
290 Concord Road  
Billerica, MA 01821, US**

72 Inventor/es:

**MORRISSEY, MARTIN;  
KELLY, JAMES E., JR.;  
WONG, DENNIS;  
MELLO, STEVE y  
WEISSENBACH, JEAN-LOUISE**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 532 631 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Recipiente que tiene un rompedor de vórtices y sistema

**5 CAMPO DE LA INVENCION**

Esta invención se refiere a un recipiente desechable que comprende un rompedor de vórtices en su salida y a un sistema que utiliza el recipiente.

**10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Anteriormente a la presente invención, los fluidos se procesaban en sistemas que utilizan recipientes de acero inoxidable. Estos recipientes son esterilizados después de su uso de forma que pueden ser reutilizados. Los procedimientos de esterilización son caros y engorrosos así como ineficaces a veces.

15 Para proporcionar mayor flexibilidad en la fabricación y reducir el tiempo necesario para efectuar una regeneración válida, los fabricantes han comenzado a utilizar bolsas esterilizadas desechables que son utilizadas con cada lote de producto. Un ejemplo de uso de estas bolsas desechables es en un sistema para producir proteínas mediante procesamiento biológico, en donde la proteína se obtiene a partir de células en crecimiento y posterior recuperación. Se produce un problema en la salida de la bolsa cuando el fluido es extraído de la bolsa. Cuando se extrae el fluido, se forman uno o más vórtices de forma cónica a partir de una columna cónica de gas presente en la bolsa. Esto no es deseable, ya que un vórtice causará que el fluido se mezcle con el gas, lo cual produce una espuma no deseada. Un vórtice también arrastra aire al interior del fluido lleno de proteínas. Esto no es deseable, ya que el aire puede desnaturalizar la proteína. El arrastre de aire en la corriente de flujo también causa problemas en los equipos de procesamiento, tales como calibradores, sensores, bombas y filtros.

20 Por consiguiente, sería deseable producir un recipiente desechable para fluidos que disponga de medios para minimizar o evitar la formación de espuma en la salida del recipiente.

El documento US 2001/051371 A describe una cámara de biogeneración con una pared lateral esencialmente cilíndrica con una superficie interior que se une suave y continuamente a una sección inferior cónica que tiene una lumbrera de salida de cámara en su extremo más bajo. Una lumbrera de entrada está dispuesta en una parte superior de la cámara y un elemento de orificio se sitúa adyacente a la lumbrera de salida de cámara en el interior de la sección cónica. El elemento de orificio comprende un disco soportado por patas sobre una lumbrera de salida y que tiene una abertura dispuesta centralmente, de pequeño diámetro. Este disco tiene un diámetro mayor que el de la lumbrera de salida y soporta un vórtice ligeramente por encima de la lumbrera de salida, permitiendo que la mezcla fluida sea atraída hacia la lumbrera de salida alrededor y por debajo del disco, donde se crea un vórtice de menor diámetro.

El documento EP-A-0460804 describe una vasija para mezclar un líquido y un sólido y la vasija tiene una entrada para líquido en un extremo superior y una salida en un extremo inferior. Un rompedor de vórtices que comprende una placa circular con varios agujeros que la atraviesan para el flujo de líquido está dispuesto dentro de la lumbrera de salida.

**45 COMPENDIO DE LA INVENCION**

Se proporciona un recipiente desechable para un fluido con las características de la reivindicación 1, que tiene una entrada y una salida, que tiene un dispositivo para minimizar o evitar la formación de espuma de fluido en la salida.

Se proporciona también un sistema que utiliza el recipiente con una operación de unidad aguas abajo del recipiente tal como una unidad de filtración normal de flujo (NFF) o similar por medio de la cual se recupera fluido tratado. Por ejemplo, el efluente desde el recipiente puede ser dirigido a través de filtros de profundidad de clarificación, pre-filtros o filtros con membrana microporosa. Ejemplos de operaciones de unidad específicas incluyen clarificación, preparación de medios y soluciones tampón y extracción de virus.

La salida está equipada con un rompedor de vórtices que comprende una superficie firme que inicialmente conduce el fluido lejos de la salida. Están dispuestas aberturas adyacentes a la superficie firme, las cuales permiten al fluido penetrar en la salida. La dirección inicial del fluido hacia fuera de la salida minimiza o evita la formación de uno o más vórtices en la salida.

**BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS**

La figura 1 es una vista esquemática de un sistema de esta invención.  
60 La figura 2 es una vista en perspectiva de un rompedor de vórtices situado adyacente a una salida del recipiente de esta invención.

**DESCRIPCION DE REALIZACIONES ESPECIFICAS**

El recipiente desechable de esta invención está formado por paredes flexibles mono o multicapa de una composición polimera tal como polietileno, incluyendo polietileno de muy alto peso molecular, polietileno lineal de baja densidad, polietileno de baja o media densidad, polipropileno, etileno-acetato de vinilo (EVOH); poli(cloruro de

vinilo) (PVC); poli(acetato de vinilo) (PVA); copolímeros de etileno-acetato de vinilo (copolímeros EVA); mezclas de varios termoplásticos; coextrusiones de diferentes termoplásticos; laminados multicapas de diferentes termoplásticos; o similares.

5 Por "diferentes" se entenderá que incluyen diferentes tipos de polímeros tales como capas de polietileno con una o más capas de EVOH, así como el mismo tipo de polímero pero con diferentes características, tales como polímero lineal o ramificado de peso molecular de cargas y similares. Normalmente se usan plásticos de calidad médica y preferiblemente no de origen animal. Normalmente se pueden esterilizar usando vapor de agua, óxido de etileno o radiación, tal como radiación beta o gamma. La mayoría tienen buena resistencia a la tracción, baja transferencia de gas y son transparentes o al menos translúcidos. El recipiente está provisto de una entrada y una salida. La salida está provista de un rompedor de vórtices colocado adyacente a la salida y asegurado a la superficie interior del recipiente mediante sellado térmico o con un adhesivo. Opcionalmente, el rompedor de vórtices puede moldearse según la estructura de la salida. En una realización preferida, el recipiente desechable se coloca en un recipiente de soporte sólido para facilitar el llenado y vaciado del recipiente de fluido.

10 En referencia a la Figura 1, el recipiente 10 de esta invención que tiene la entrada 9 y que contiene el fluido 12 comprende un rompedor de vórtices 14 asegurado a la superficie interior 16 del recipiente 10 en la salida 11. Una bomba 18 está dispuesta para dirigir el fluido 12 a través de la salida 11 hacia una operación de unidad aguas abajo, tal como una unidad de filtración 20, según se muestra. Un ejemplo de un proceso utilizado con el sistema de esta invención es la producción de proteínas obtenidas a partir de células en cultivo, las cuales son lisadas para liberar proteína celular. La proteína es a continuación aislada mediante filtración para separar los restos celulares de la proteína. El filtrado es dirigido a través del conducto 22 hasta un punto de uso o para posterior tratamiento.

15 En referencia a la Figura 2, se muestra un rompedor 30 de vórtices de esta invención. El rompedor de vórtices comprende una superficie firme 32 que puede tener cualquier forma, incluyendo la circular, como la mostrada, o poligonal. La base 34 está sellada o soldada a la pared interior 16 del recipiente 10. El rompedor 30 de vórtices está dispuesto adyacente a la salida 11. La superficie firme 32 está soportada por medio de soportes 36 unidos a la superficie firme 32 y a la base 34. El rompedor 30 de vórtices inicialmente hace que el fluido sea dirigido lejos de la salida 11, como se indica por las flechas 38 y 40, y después sea dirigido a la salida 11 a través de los espacios entre los soportes 36, como se indica por las flechas 37 y 39. Por medio de la operación con este rompedor de vórtices, la formación de vórtices se minimiza o evita. El rompedor de vórtices puede también conformarse como parte de la salida 11.

**REIVINDICACIONES**

1. Un recipiente desechable (10) para un fluido (12), que comprende:
  - 5 un volumen formado por paredes flexibles,  
una entrada (9) a través de una de dichas paredes,  
una salida (11) a través de una de dichas paredes, y  
un rompedor (14) de vórtices que comprende una superficie firme (32) asegurada a una base (34) por medio  
de soportes firmes (36) separados entre sí, estando dicha base (34) asegurada a la superficie interior (16) de  
10 la citada una de dichas paredes adyacentes a dicha salida (11), estando dicho rompedor (14) de vórtices  
adaptado para dirigir el fluido inicialmente lejos de dicha salida (11) y luego a través de dicha salida (11),  
minimizándose o evitándose así la formación de vórtices en la mencionada salida (11).
  - 15 2. El recipiente (10) de la reivindicación 1, en el que dicha base (34) está sellada a la superficie interior (16) de la  
pared.
  3. El recipiente (10) de la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho rompedor (14) de vórtices está conformado como  
parte de la salida (11).
  - 20 4. El recipiente (10) de la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que dicho rompedor (14) de vórtices comprende espacios  
formados entre los soportes (36), a través de los cuales el fluido es dirigido a la salida (11).
5. Un sistema de tratamiento de fluido, que comprende:
  - 25 el recipiente (10) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, y una operación de unidad (20) aguas abajo  
del recipiente (10) y uno o más conductos para efectuar el flujo desde dicho recipiente (10) hasta dicha  
operación de unidad (20).
  - 30 6. El sistema de tratamiento de fluido de la reivindicación 5, en el que la operación de unidad (20) es una unidad  
de filtración normal de flujo, preferiblemente seleccionada entre filtros de profundidad de clarificación, pre-filtros o  
filtros con membrana microporosa.
  - 35 7. Uso del sistema de tratamiento de fluido de la reivindicación 5, para la producción de proteínas obtenidas a  
partir de células en cultivo que son lisadas para liberar proteína celular.

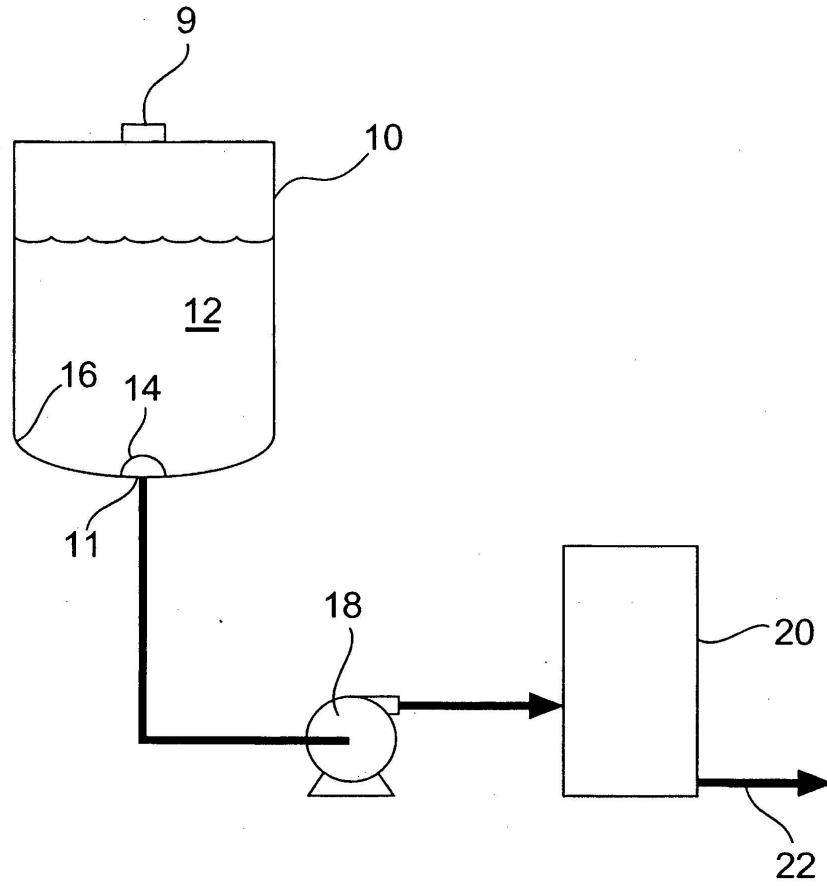


Figura 1

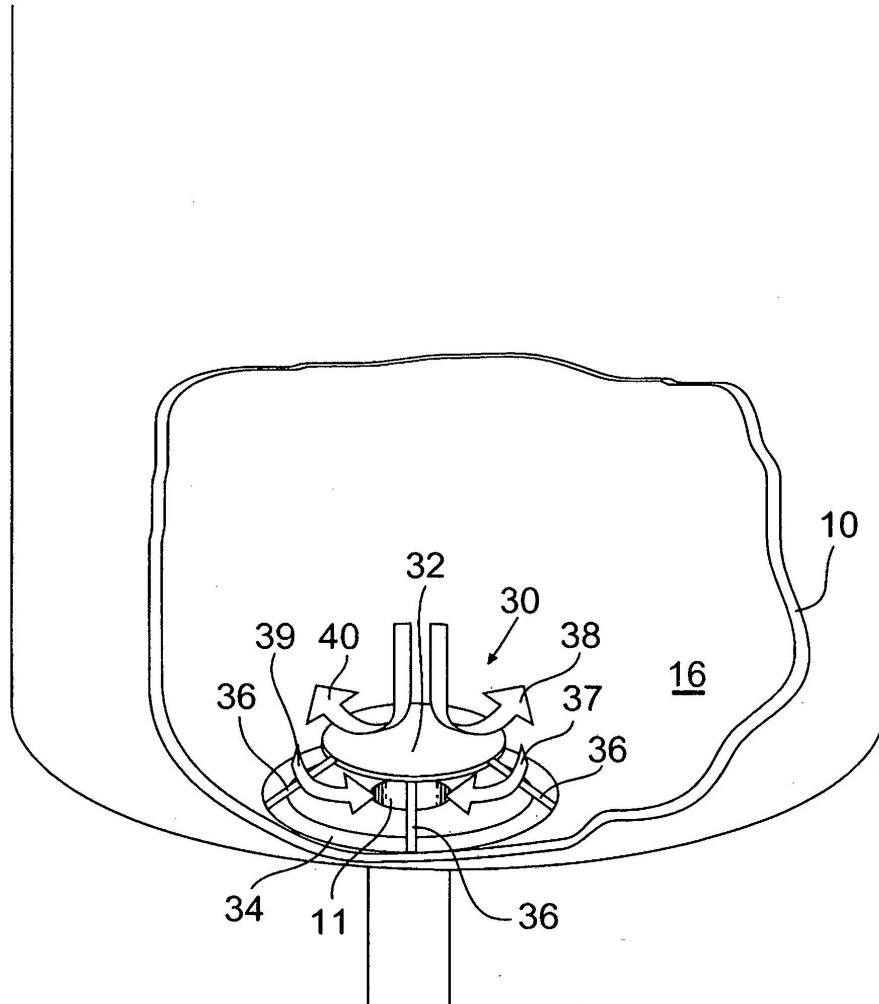


Figura 2