

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 507**

51 Int. Cl.:

B01F 3/08 (2006.01)
B01F 3/12 (2006.01)
B01F 5/10 (2006.01)
B01F 7/16 (2006.01)
B01F 15/00 (2006.01)
B01F 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.05.2011 E 11735772 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2015 EP 2579969**

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para almacenar un producto**

30 Prioridad:

10.06.2010 DE 102010023832

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

11.09.2015

73 Titular/es:

SIG TECHNOLOGY AG (100.0%)
Laufengasse 18
8212 Neuhausen am Rheinfall, CH

72 Inventor/es:

SPELTEN, FRANZ-WILLI y
KLUTH, BERND

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 545 507 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

Dispositivo y procedimiento para almacenar un producto

5 La invención se refiere a un dispositivo con un recipiente para almacenar un producto, que está compuesto por un primer componente líquido y al menos un segundo componente, en el que dentro del recipiente a una cierta distancia de un fondo está dispuesto un elemento conductor tubular orientado con su eje longitudinal con un componente vertical, en cuya zona está posicionado un dispositivo de transporte para el producto y en el que al menos una tubería de entrada para al menos un componente del producto desemboca en el elemento conductor.

10 La invención se refiere además a un procedimiento para almacenar un producto dentro de un recipiente, estando compuesto el producto por un primer componente líquido y al menos un segundo componente y en el que el producto se hace circular dentro del recipiente mediante un dispositivo de transporte, posicionado en la zona de un elemento conductor tubular dispuesto dentro del recipiente y en el que al menos un componente del producto
15 conducido al recipiente fluye primeramente introduciéndose en un espacio interior del elemento conductor.

Tales productos pueden ser por ejemplo alimentos. Por ejemplo es igualmente posible que también el segundo componente sea líquido. Un ejemplo de un tal componente son emulsiones, en particular leche. Según otra variante el segundo componente es sólido. Éste puede ser por ejemplo un zumo de frutas con trozos. Otros ejemplos son
20 leche con copos de coco, leche con cereales, así como sopas y salsas con componentes en trozos. Los componentes en trozos pueden ser por ejemplo legumbres y/o carne.

Cuando el segundo componente es sólido, se encuentra el segundo componente típicamente en forma de partículas, pudiendo encontrarse un diámetro medio de estas partículas dentro de una gama de 1 a 40 mm. En casos
25 especiales son posibles también diámetros medios más pequeños o más grandes.

En un almacenamiento previsto de productos compuestos por al menos dos componentes puede presentarse el problema de que la distribución del segundo componente en el primer componente no sea homogénea a lo largo del tiempo, sino que tengan lugar procesos de separación. En función del peso específico del primer y del segundo
30 componentes es posible por un lado que haya partículas que flotan o por otro lado que se sedimenten.

Por el documento DE 10 2008 011 881 A1 se conoce ya un recipiente para almacenar un producto compuesto por un primer componente líquido y un segundo componente. Dentro del recipiente está dispuesto a una cierta distancia del fondo un elemento conductor tubular orientado con su eje longitudinal con un componente vertical. En la zona del
35 elemento conductor está posicionado un dispositivo de transporte para el producto. En el elemento conductor desemboca una tubería de entrada para el producto.

Un dispositivo similar se describe también en el documento EP 0 678 328 A1.

40 Otros dispositivos similares se conocen por el documento WO 2006/058410 A1 así como por el documento US 3804255 A.

El objetivo de la presente invención es diseñar un dispositivo del tipo citado al principio tal que contrarreste la separación de los componentes.

45 Este objetivo se logra en el marco de la invención desembocando en el elemento conductor una tubería de entrada, que está fijada en la zona de una pared del recipiente y que sujeta y posiciona el elemento conductor.

Otro objetivo de la presente invención es mejorar un procedimiento del tipo citado al principio que contrarreste la
50 separación de los componentes.

Este objetivo se logra en el marco de la invención desembocando en el elemento conductor una tubería de entrada, que se fija en la zona de una pared del recipiente y mediante la que se sujeta y posiciona el elemento conductor.

55 Mediante la entrada del flujo del producto en el elemento conductor aumenta la velocidad del flujo dentro del elemento conductor. Además retroceden los procesos de separación que se presentan ya durante la aportación del producto.

Se favorece una circulación cuidadosa del producto cuando la distancia del elemento conductor a un fondo del recipiente es aproximadamente 1,3 veces el tamaño medio de las partículas del segundo componente.

Igualmente contribuye a una circulación cuidadosa del producto el que la distancia del elemento conductor a un nivel de llenado medio del producto sea aproximadamente 1,3 veces el tamaño medio de partículas del segundo componente.

Las condiciones definidas relativas al nivel de llenado se ven apoyadas cuando el recipiente dispone de una medición del nivel de llenado.

En particular se idea que la medición del nivel de llenado esté conectada a una regulación del nivel de llenado.

Una prescripción selectiva de una dirección del flujo se facilita cuando junto al dispositivo de transporte está dispuesto al menos un elemento de guía para el flujo del producto.

Para la adaptación a propiedades específicas del producto, se especifica que la dirección de transporte del dispositivo de transporte sea conmutable.

Se favorece un entremezclado efectivo del producto introducido con el ya existente cuando el producto aportado al recipiente fluye primeramente introduciéndose en un espacio interior del elemento conductor. Además se previene de manera eficaz una separación.

Contribuye a una ventajosa configuración del flujo el que dentro del recipiente se realice una medición del nivel de llenado.

En los dibujos se representan esquemáticamente ejemplos de ejecución de la invención. Se muestra en:

Figura 1 una representación esquemática en sección vertical del dispositivo en una forma de ejecución para un producto con partículas que se hunden,

Figura 2 una forma de ejecución diferente de la de la figura 1,

Figura 3 la forma de ejecución de la figura 2 con una dirección del flujo dentro del elemento conductor desde arriba hacia abajo,

Figura 4 la configuración según la figura 3 con una dirección del flujo invertida,

Figura 5 una sección vertical a través de otra forma de ejecución del dispositivo y

Figura 6 una sección según la línea de corte VI-VI de la figura 5.

Según el ejemplo de ejecución de la figura 1 está dispuesto en el espacio interior (1) de un recipiente (2) un elemento conductor (3) tubular. El elemento conductor (3) se extiende con un eje longitudinal (4) esencialmente en una dirección vertical. En el ejemplo de ejecución representado presenta el recipiente (2) en un plano de sección horizontal un contorno de forma circular y el elemento conductor (3) está posicionado esencialmente concéntrico dentro del recipiente (2).

El espacio interior (1) sirve para alojar un producto (5) a almacenar. El producto presenta dentro del recipiente (2) un nivel de llenado (8). Para captar el nivel de llenado (6) sirven un sensor (7), que está conectado a un aparato medidor del nivel de llenado (8).

El elemento conductor (3) puede presentar, según un ejemplo de realización, en un plano de corte horizontal una superficie de sección circular. Pero también pueden realizarse otras superficies de sección, redondeadas o poligonales. Un extremo inferior (9) del elemento conductor (3) está dispuesto a una cierta distancia (10) de un fondo (11) del recipiente (2). En el ejemplo de realización representado está prevista en la zona del extremo inferior (9) una ampliación de la sección (12). Igualmente muestra la figura 1 que en la zona de un extremo superior (13) del elemento conductor (3) se ha realizado una ampliación de la sección.

En el elemento conductor (3) desemboca una tubería de entrada (15) para el producto (5). La tubería de entrada (15) está fijada en la zona de una pared (16) del recipiente (2) y mediante la tubería de entrada (15) se sujeta y posiciona

el elemento conductor (3).

Dentro del elemento conductor (3) está dispuesto un dispositivo de transporte (17) para el producto (5). El dispositivo de transporte (17) puede estar configurado como una hélice, acoplada mediante un eje (18) con un accionamiento (19).

El fondo (11) presenta en el ejemplo de ejecución representado un contorno (20) tal que una zona media del fondo (11) está dispuesta a un nivel más elevado que zonas del borde del fondo (11). El fondo (11) se abomba así en la dirección del elemento conductor (3).

10

La forma de realización de la figura 1 muestra un nivel de llenado (6) por debajo del extremo superior (13) del elemento conductor (3). Esta forma de realización puede realizarse con partículas que se sedimentan.

Según la forma de realización de la figura 2 está dispuesta en la zona del fondo (11) una pluralidad de tuberías de llenado (21), que unen el recipiente (2) con dispositivos de llenado asociados. Además puede observarse en la figura 2 que en la zona del elemento conductor (3) está dispuesto al menos un elemento de guía (22), que suprime la formación de flujos giratorios dentro del elemento conductor (3) y favorece la formación de flujos en la dirección del eje longitudinal (4). Por ejemplo pueden estar dispuestos en la zona del extremo inferior (9) del elemento conductor (3) tres elementos de guía (22) configurados como chapas de guía, dispuestas en una dirección del contorno del elemento conductor (3) en cada caso a 120° una de otra.

La figura 3 muestra una forma de realización en la que el producto (5) presenta un segundo componente (23) que tiende a flotar. Esto puede originarlo por ejemplo un peso específico del segundo componente (23) inferior al del primer componente. En un tal producto (5) se prescribe dentro del elemento conductor (3) un dispositivo de transporte en dirección vertical desde arriba hacia abajo. De esta manera se aspira el segundo componente (23) que flota hacia dentro del elemento conductor (3) y allí se mezcla con el primer componente. Un nivel de llenado dentro del espacio interior (1) es de aproximadamente un 30% de la máxima altura constructiva. El extremo superior (13) del elemento conductor (3) presenta una distancia (24) respecto al nivel de llenado (6).

Para las partículas que flotan representadas en la figura 3 es necesario un nivel de llenado (6) por encima del extremo superior del elemento conductor (3), para lograr una aspiración de las partículas que flotan y la mezcla que de ello resulta. La distancia (24) no tiene que ser tampoco demasiado grande, ya que entonces se reduciría el efecto de aspiración.

En el ejemplo de ejecución de la figura 4 se almacena un producto (5) cuyo segundo componente (23) tiende a sedimentarse. Esto puede venir originado porque el segundo componente (23) presenta un peso específico mayor que el del primer componente. Cuando se almacena un tal producto (5) se prescribe dentro del elemento conductor (3) un dispositivo de transporte en dirección vertical desde abajo hacia arriba, para aspirar hacia el elemento conductor (3) el segundo componente (23) sedimentado en la zona del fondo (11) y mezclarlo aquí con el primer componente.

La figura 5 muestra más detalladamente el diseño del recipiente (2). En particular se muestra de nuevo la conformación del elemento conductor (3), así como la sujeción del elemento conductor (3) mediante la tubería de entrada (15).

45

En la sección horizontal de la figura 6 puede verse que en la forma de realización de la figura 5 se utilizan cuatro elementos de guía (22), dispuestos en la dirección del contorno del elemento de guía (3) a respectivos 90° entre sí. El dispositivo de transporte (17) está dotado en este ejemplo de ejecución de cuatro palas de hélice.

La distancia (10) se dimensiona en un producto (5) que presenta partes en trozos usualmente tal que la distancia (10) es 1,3 veces un tamaño medio de partículas. Un tal dimensionado se comprueba que también es conveniente para la distancia (24).

En una forma típica de realización gira el dispositivo de transporte (17) con unas 300 vueltas/minuto. El accionamiento (19) puede estar configurado con control por frecuencia.

El diámetro del elemento conductor (3) es usualmente más o menos de 0,2 a 0,8 veces el diámetro del recipiente (2). Esto se refiere en cada caso al diámetro interior. Dentro del elemento conductor (3) genera el dispositivo de transporte (17) usualmente una velocidad de flujo de aprox. 400 mm/seg.

Las ya antes citadas oscilaciones de nivel dentro del recipiente (2) pueden resultar en particular de que se realice una aportación continua del producto o de componentes del producto y de que se realice una extracción discontinua en el llenado del recipiente.

5

En una aportación separada de al menos dos componentes del producto es posible también realizar una mezcla de los componentes sólo dentro del recipiente (2). Usualmente se realiza entonces una aportación de cada componente del producto a través de respectivas conducciones de entrada separadas.

- 10 Según otra forma de realización la idea es dotar el elemento conductor (3) a lo largo de su extensión longitudinal de al menos un estrechamiento de sección y prever la aportación del producto o bien de al menos un componente del producto en esta zona. El estrechamiento aporta una velocidad mayor al flujo, lo que favorece la mezcla.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo con un recipiente (2) para almacenar un producto, que está compuesto por un primer componente líquido y al menos un segundo componente, en el que dentro del recipiente (2) a una cierta distancia de un fondo (11) está dispuesto un elemento conductor (3) tubular orientado con su eje longitudinal (4) con un componente vertical, en cuya zona está posicionado un dispositivo de transporte (17) para el producto y en el que al menos una tubería de entrada (15) para al menos un componente del producto (5) desemboca en el elemento conductor (3), **caracterizado porque** en el elemento conductor (3) desemboca una tubería de entrada (15), que está fijada en la zona de una pared (16) del recipiente (2) y que sujeta y posiciona el elemento conductor (3).
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el recipiente (2) está unido con un aparato medidor de nivel de llenado (8).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la medición del nivel de llenado está conectada a una regulación del nivel de llenado.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** junto al dispositivo de transporte (17) está dispuesto al menos un elemento de guía (22) para orientar el flujo del producto (5).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** puede conmutarse la dirección de transporte del dispositivo de transporte (17).
6. Procedimiento para almacenar un producto dentro de un recipiente (2), en el que está compuesto el producto por un primer componente líquido y al menos un segundo componente y en el que el producto se hace circular dentro del recipiente (2) mediante un dispositivo de transporte (17), posicionado en la zona de un elemento conductor (3) tubular dispuesto dentro del recipiente (2) y en el que al menos un componente del producto (5) conducido al recipiente (2) fluye primeramente introduciéndose en un espacio interior del elemento conductor (3), **caracterizado porque** en el elemento conductor (3) desemboca una tubería de entrada (15), que está fijada en la zona de una pared (16) del recipiente (2) y mediante la que se sujeta y posiciona el elemento conductor (3).
7. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado porque** dentro del recipiente (2) se realiza una medición del nivel de llenado.
8. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado porque** dentro del recipiente (2) se realiza una regulación del nivel de llenado.
9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado porque** se realiza una regulación del nivel de llenado hasta un nivel de llenado por encima de un extremo superior (13) del elemento conductor (3).
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado porque** dentro del elemento conductor (3) se suprime un componente de flujo giratorio mediante al menos un elemento de guía (22).
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 a 10, **caracterizado porque** la dirección de transporte del dispositivo de transporte (17) es conmutable.
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 a 11, **caracterizado porque** el producto (5) se conduce introduciéndolo en el elemento conductor (3) con una pequeña distancia espacial al dispositivo de transporte (17).
13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 a 12, **caracterizado porque** en la zona de al menos un extremo (9, 13) del elemento conductor (3) se reduce una velocidad del flujo mediante un ensanchamiento de la sección.
14. Procedimiento según la reivindicación 6, **caracterizado porque** una distancia (24) del elemento conductor (3) a un nivel medio de llenado (6) del producto (5) es aproximadamente 1,3 veces un tamaño medio de partículas del segundo componente.
15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 6 a 14, **caracterizado porque** el componente, al menos uno, del producto se añade al elemento conductor (3) en la zona de un estrechamiento de la sección.

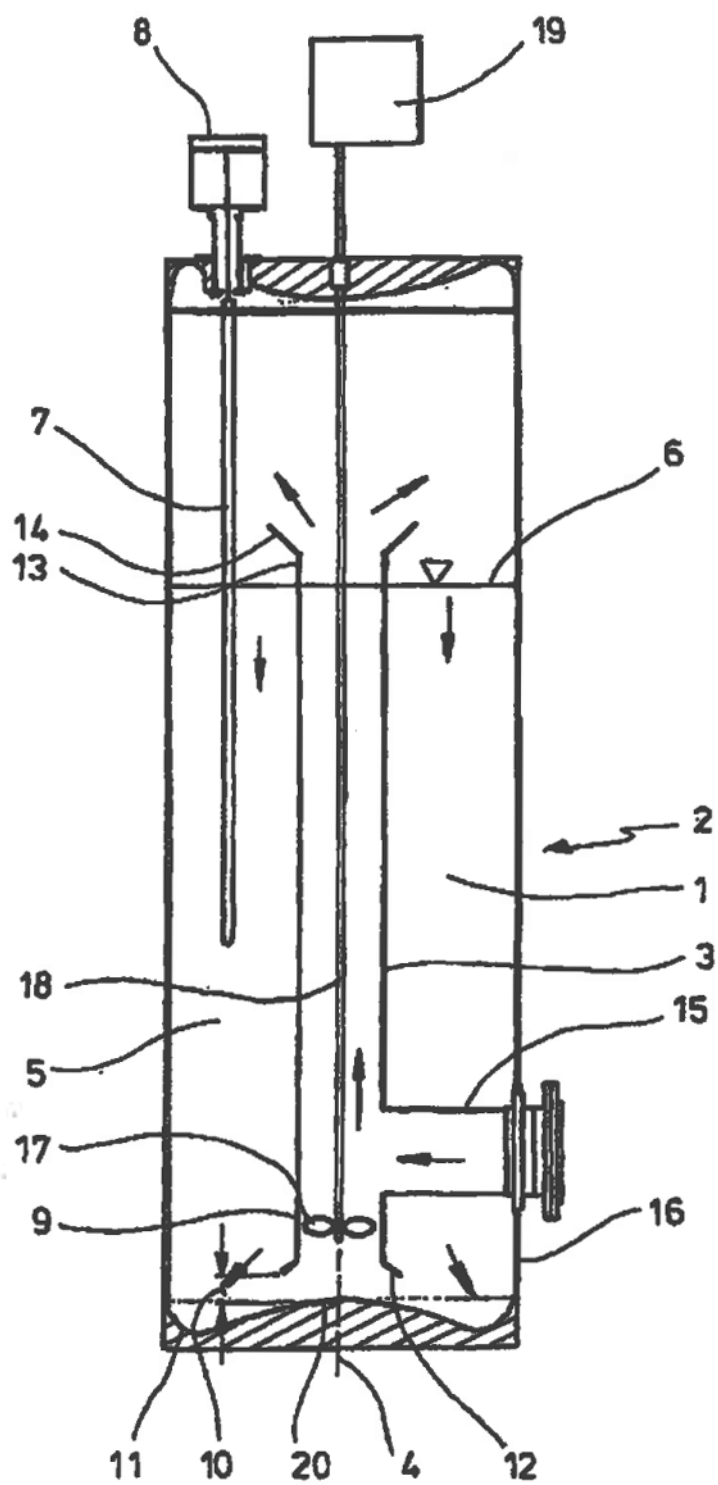


FIG.1

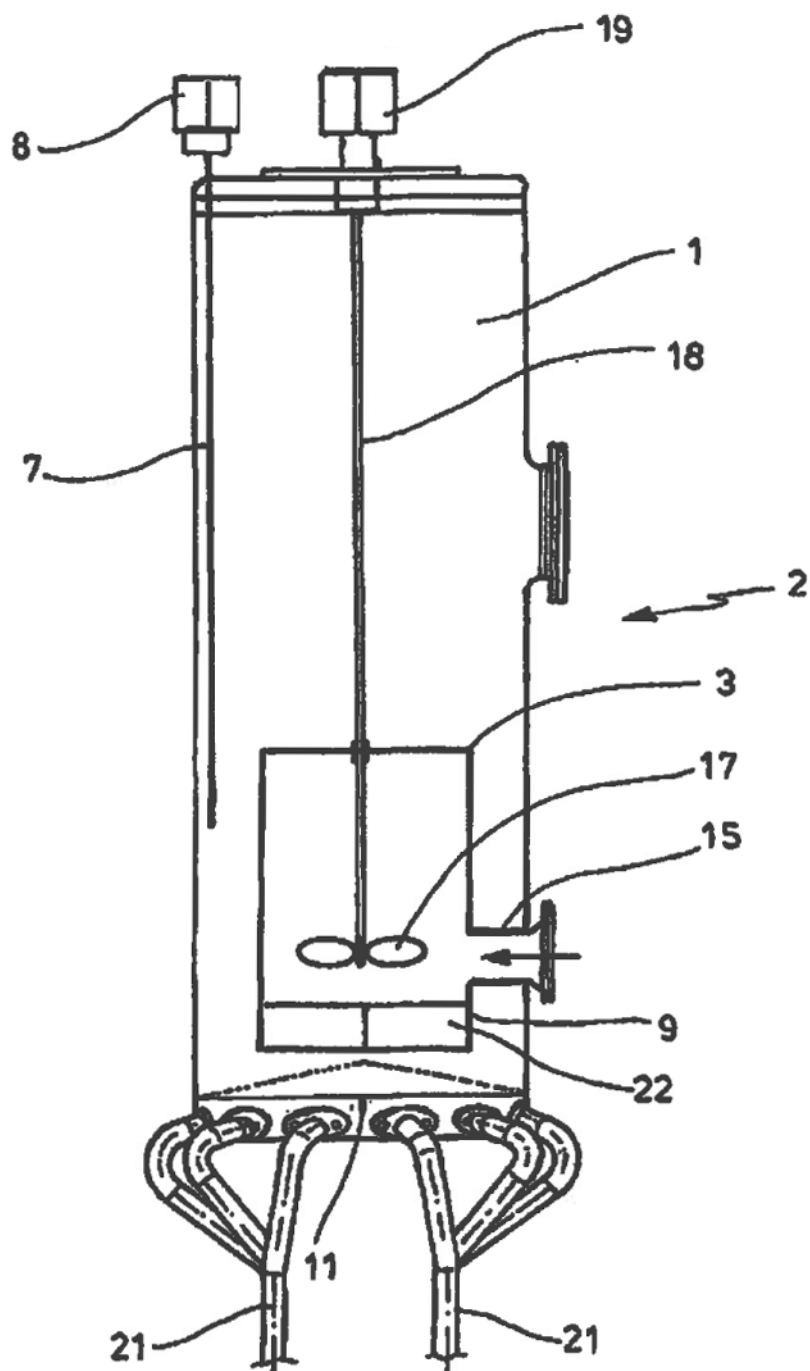
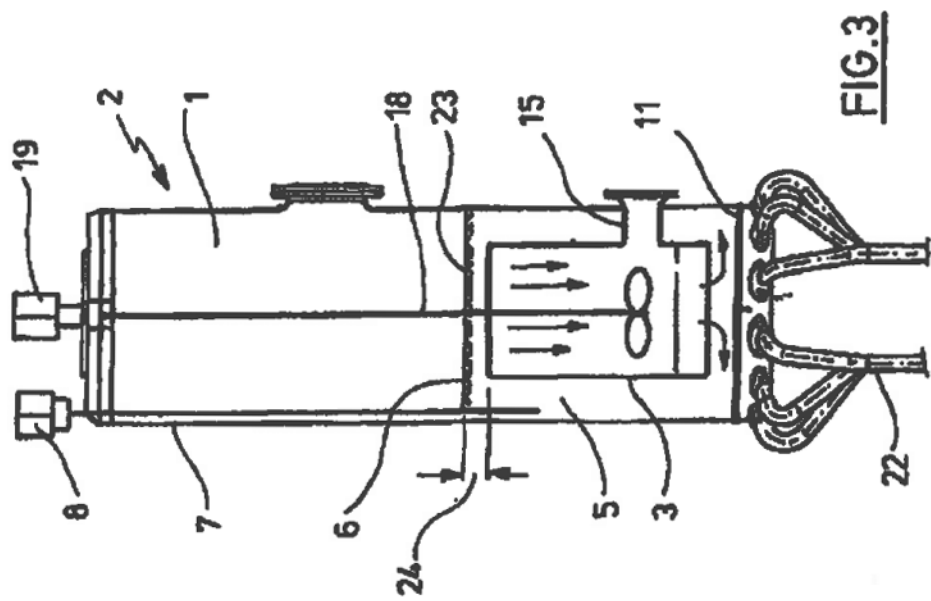
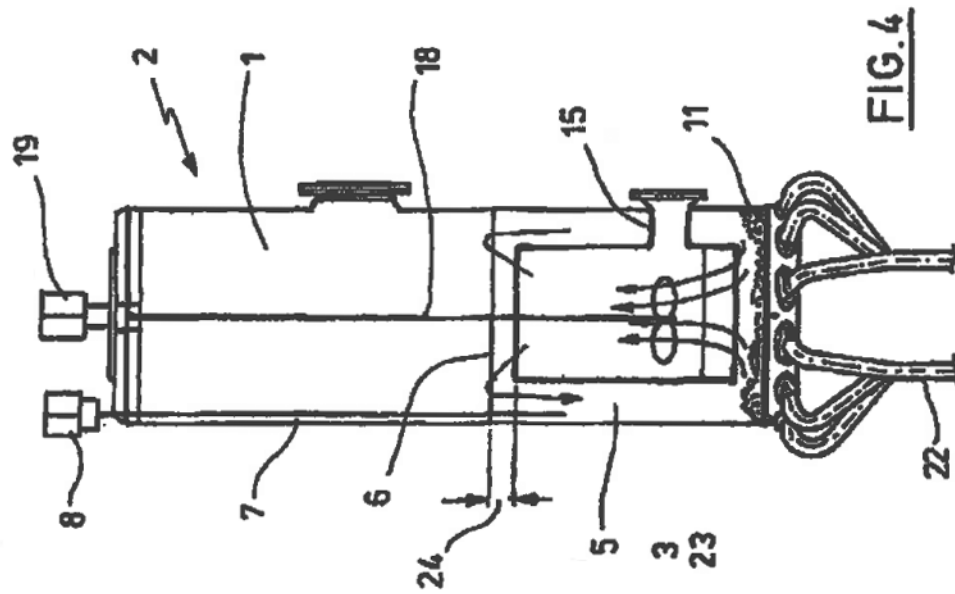
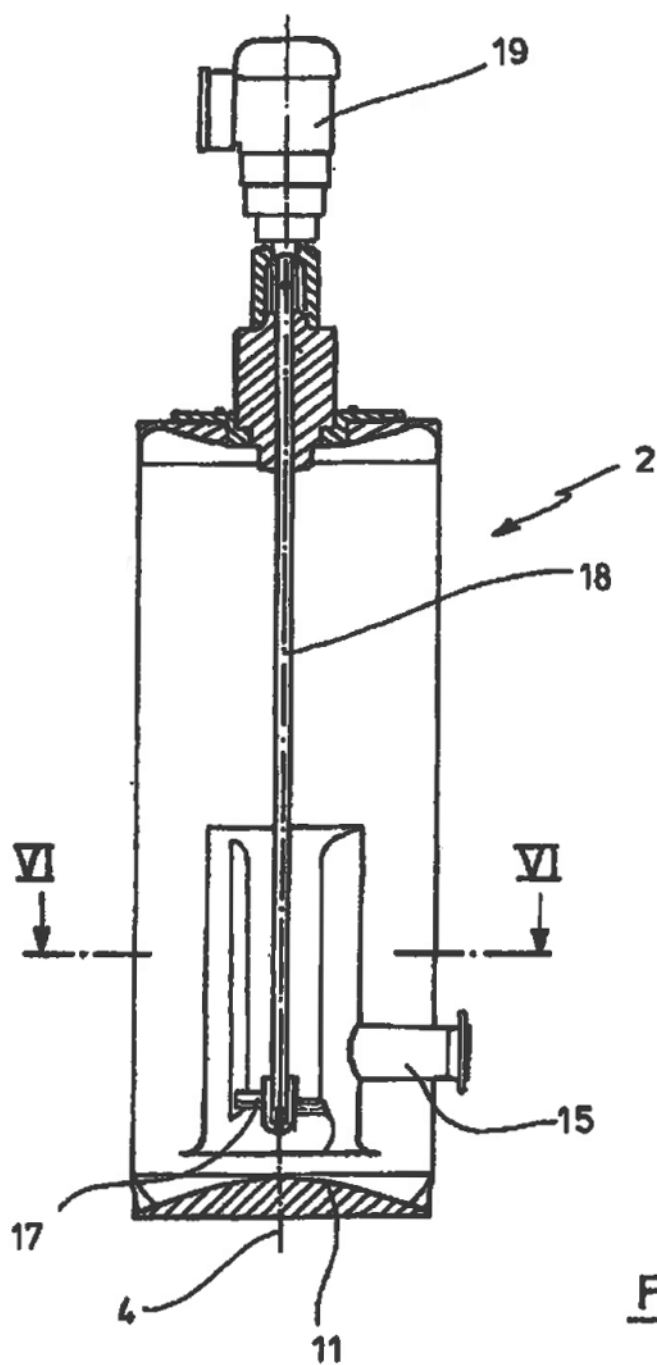


FIG.2





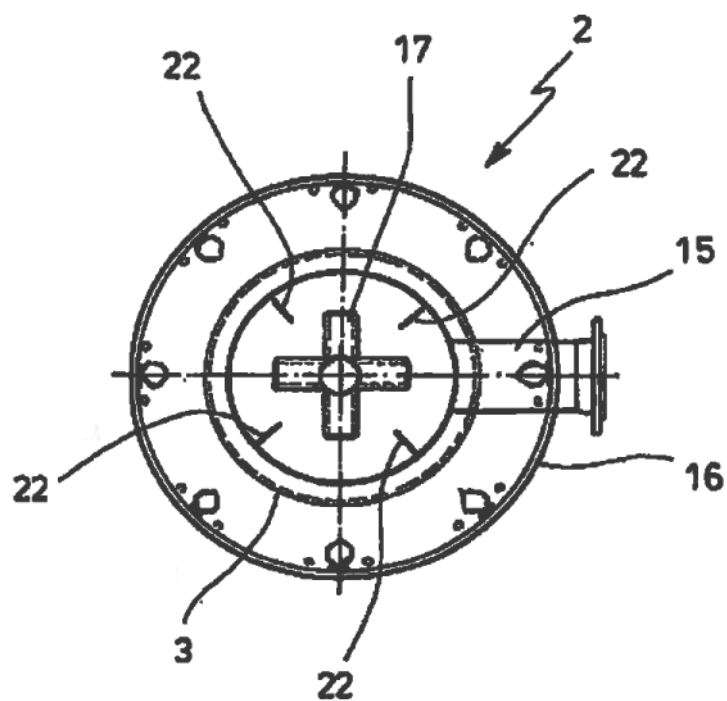


FIG. 6