



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 331 249**

⑤1 Int. Cl.:
A47J 37/12 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **04806278 .0**

⑨6 Fecha de presentación : **17.12.2004**

⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1699331**

⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **13.09.2006**

⑤4 Título: **Freidora.**

③0 Prioridad: **31.12.2003 HU 0304122**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.12.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.12.2009

⑦3 Titular/es: **Laszlo Kovacs**
Normafa u. 49-51
1121 Budapest, HU

⑦2 Inventor/es: **Kovacs, Laszlo**

⑦4 Agente: **No consta**

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

Freidora.

La presente invención se refiere a un aparato freidor en abundante aceite, donde la cubeta de fritura está cerrada al fondo con una pieza inferior y a los lados con una pared lateral, dentro de la cubeta hay colocado un elemento calentador eléctrico en formación sustancialmente horizontal para estar sumergido en aceite de fritura y para estar en contacto con este, y en la parte inferior de la cubeta hay prevista una salida para extraer como mínimo el aceite de fritura usado.

En la tecnología de la industria alimentaria se conocen métodos para freír en abundante aceite, en especial para la fritura de diferentes clases de productos alimenticios en aceite de freír caliente, cuando se llena con aceite de freír un contenedor que está cerrado como mínimo al fondo y el aceite en el contenedor se mantiene a la temperatura apropiada por medio de un elemento calentador eléctrico, y el producto alimenticio preparado para fritura (por ejemplo patata, productos de patata, masa o diferentes clases de carne y de productos cárnicos) se coloca en el aceite caliente, donde se mantiene durante cierto período de tiempo. El solicitante de la presente invención muestra ejemplos de estos métodos en especial para proporcionar productos de patatas fritas en la Patente de EE.UU. Número 5 759 601 y en la Patente de EE.UU. Número 5 974 951. En estas soluciones, en la parte inferior dentro de la cubeta de fritura hay colocada una unidad de calentamiento eléctrico en posición sustancialmente horizontal en contacto directo con el aceite de fritura. Generalmente la fritura tiene lugar sobre la unidad de calentamiento cuando el producto colocado en la cesta de fritura es sumergido en el aceite caliente. En una realización preferida, la parte inferior de la cubeta de fritura está equipada con una salida que posibilita la extracción del aceite usado y gastado. A continuación la cubeta se vuelve a llenar con aceite nuevo.

Independientemente de los beneficios de las soluciones propuestas para controlar el proceso de fritura, una desventaja de este método es que las pequeñas piezas, fragmentos, migas, trocitos, etc. que inevitablemente se desprenden durante el proceso de fritura, sedimentan y se acumulan al fondo de la cubeta y al ser muy pequeños se queman fácilmente debido a la relativa proximidad de la unidad calentadora, deteriorando así la calidad del aceite. El aceite se echa a perder entonces en poco tiempo.

El documento US 6 363 840 muestra un aparato de fritura que puede utilizarse para refinar aceite de freír usado y puede proporcionar al mismo la humedad adecuada. Para refinar el aceite usado se utiliza un filtro que está localizado en un depósito de drenaje. Se utiliza una bomba de modo que el aceite procedente del depósito de drenaje puede ser transportado a la cubeta de fritura pasando antes por una cubeta de agua.

Del documento DE 199 07 072 se conoce una cubeta de fritura con un elemento calentador sumergido en el aceite de fritura. En este documento, la distancia entre el elemento calentador y el fondo de la cubeta de fritura se ajusta de modo que los fragmentos de comida que descienden al fondo de la cubeta de fritura y rebasan el elemento calentador, se recogen sobre el fondo sin la posibilidad de que se quemen en el fondo.

En el documento EP 0 682 903 se muestra un dis-

positivo de fritura que comprende una cubeta de fritura para recibir un baño de agua en una porción inferior y un baño de aceite en una porción superior. Se proporciona un depósito de aceite en la porción inferior de la cubeta de fritura, dentro del baño de agua. El depósito de aceite está provisto con una abertura para recibir el aceite procedente del baño de aceite. Los trozos desprendidos de los alimentos fritos se hunden descendiendo a través del baño de aceite en el baño de agua. Al término de la operación de freír, el depósito de aceite se utiliza para recibir temporalmente el aceite caliente procedente del baño de aceite, mediante el recurso de descargar primero el agua desde el depósito de aceite de modo que el aceite de freír fluye al depósito de aceite. Una vez que el aceite de freír está completamente alojado en el depósito de aceite se descarga el agua procedente del baño de agua de modo que puede limpiarse la cubeta de fritura. Tras la limpieza de la cubeta de fritura, desde arriba se llena con agua la cubeta de fritura, agua que fluye también al depósito de aceite de manera que el aceite se desplaza fuera del depósito de aceite debido a la diferencia entre los pesos específicos. Se llena de agua la cubeta de fritura hasta que el límite entre el baño de aceite y el baño de agua está al nivel de la abertura.

Usualmente se utiliza una bomba para extraer y recargar el aceite. Esto supone una desventaja adicional puesto que la bomba en tanto que componente mecánico del aparato, puede taponarse con el aceite que contiene los mencionados pequeños fragmentos y, especialmente cuando el aparato no se utiliza durante un período de tiempo relativamente largo, esto puede obstruir la bomba hasta tal punto que sea necesario desmontarla para poder ponerla de nuevo en funcionamiento.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato en el que pueda eliminarse el deterioro del aceite provocado por los pequeños fragmentos quemados, puesto que estos pequeños fragmentos quemados pueden retirarse de un modo sencillo y sin la necesidad de una pieza de maquinaria delicada como es una bomba.

Por un lado la invención se basa en la constatación del hecho de que la temperatura del aceite (que bajo condiciones de fritura normales se mezcla simplemente como resultado de la convección estática de calor), medida a diferentes niveles de altura, disminuye significativamente en un estrecho intervalo vertical bajo el elemento calentador operativo. Al mismo tiempo la temperatura por encima del elemento calentador está equilibrada, tal como es necesario para una fritura de buena calidad.

Por otro lado, en el intervalo por debajo del elemento calentador la mayoría de los fragmentos que caen desde arriba bajarán automáticamente hasta el punto más bajo de la cubeta de fritura, si la parte inferior de esta es inclinada. Por lo tanto quedarán más alejados del elemento calentador y debido a la rápida disminución de temperatura se quemarán en menor grado. Otra ventaja es que se simplificará la recogida y retirada de estos fragmentos desde el aceite de fritura. Finalmente, al poner en circulación el aceite en dos sentidos y soplar aire desde abajo, los fragmentos que sigan pegados pueden ser separados de la parte inferior inclinada.

En una realización ejemplar, la cubeta de fritura para una freidora en abundante aceite acorde con la invención es una cubeta equipada con una parte infe-

rior que tiene una porción en forma de embudo que se estrecha hacia abajo, y la salida está formada en la porción en forma de embudo.

Se describirá ahora otros detalles y realizaciones ventajosas de la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es un diagrama que muestra la variación de temperatura representada frente al tiempo cuando la freidora en abundante aceite está llena de aceite, el elemento calentador está en funcionamiento y la temperatura se mide en varios puntos a diferentes alturas;

la figura 2 es un dibujo esquemático de una realización de la cubeta de fritura acorde con la invención;

la figura 3 es un dibujo esquemático de otra realización de la cubeta de fritura acorde con la invención;

y la figura 4 es un dibujo esquemático de una realización del depósito de drenaje acorde con la invención.

El diagrama de la figura 1 muestra la variación de temperatura representada frente al tiempo cuando el elemento calentador de un aparato freidor convencional en abundante aceite está en funcionamiento y la cubeta de fritura del aparato está llena de aceite. El gráfico 1 muestra la temperatura medida (a partir de la puesta en funcionamiento del aparato) en el aceite a una altura intermedia por encima del elemento calentador, y el gráfico 2 muestra la temperatura medida en la proximidad de la superficie. El gráfico 4 muestra el cambio en la temperatura del producto alimenticio dispuesto en el aceite en una cesta de fritura, en un instante posterior. En el mismo diagrama, el gráfico 3 muestra la temperatura del aceite medida en el aparato por debajo del elemento calentador. Se ve claramente que el gráfico 3 varía mucho más lentamente que cualquiera de los otros, y que se estabiliza a un valor relativamente bajo.

En la figura 2 se muestra esquemáticamente una realización ejemplar de la cubeta de fritura acorde con la invención. La cubeta de fritura está cerrada por los lados mediante una pared, y tiene una parte inferior de formación diferente a la convencional. Dentro de la cubeta de fritura se encuentra un elemento calentador 6 conformado horizontalmente, que está en contacto directo con el aceite de fritura y típicamente se activa mediante energía eléctrica. No se muestra los elementos de soporte del elemento calentador 6 ni los medios de suministro de energía eléctrica. La parte inferior tiene forma de embudo 5 que se estrecha hacia abajo. En la parte inferior del embudo 5 hay formada una salida 7. En este ejemplo toda la parte inferior constituye el embudo 5 que se estrecha hacia abajo, si bien es posible formar este embudo solo en una porción de la parte inferior, pudiendo el resto ser por ejemplo plano, análogamente a un diseño convencional del fondo. De todos modos es ventajoso que al menos la porción donde la parte inferior está directamente por debajo del elemento calentador 6 de forma esencial-

mente horizontal, comprenda la porción 5 con forma de embudo que se estrecha hacia abajo.

La porción 5 con forma de embudo puede fabricarse de manera que tenga forma de embudo en una dimensión, por ejemplo cuando solo se utiliza dos planos inclinados opuestos para la parte inferior. La salida 7 forma a continuación un canal longitudinal que puede también estar inclinado. La porción 5 con forma de embudo puede fabricarse de modo que tenga forma de embudo en dos dimensiones, y dentro de esta la parte inferior puede también fabricarse a partir de superficies planas, por ejemplo puede ser piramidal, o bien la cubeta puede ser redondeada, en cuyo caso la parte 5 con forma de embudo es un cono.

La realización mostrada en la figura 3 es similar a la que se muestra en la figura 2, pero en este caso la porción 5 con forma de embudo tiene forma asimétrica. La ventaja de esta realización es que sobre el área en la que pueden encontrarse la mayor parte de los fragmentos (migas) desprendidos, por ejemplo en el punto de inserción de la cesta, la mayor inclinación de la respectiva parte inferior contribuirá a reunir estos fragmentos en el fondo.

En las figuras 2 y 3 la salida 7 está formada en el punto más bajo de la porción 5 en forma de embudo. Nótese que una bolsa para migas puede estar situada en el punto más bajo, y la propia salida 7 puede estar formada ligeramente por encima.

En la figura 4 la salida 7 está equipada con una llave de paso 10. Bajo la llave de paso 10 se aplica un filtro 9 para filtrar los fragmentos (migas), que es desmontable y puede vaciarse. La cubeta está comunicada con un depósito de drenaje 8 a través del filtro 9. El depósito de drenaje 8 puede cerrarse herméticamente y abrirse por medio de uno o más conductos de aire 11 (se muestra solo uno en la figura 4) que terminan en el espacio cerrado que hay por encima del nivel de llenado de aceite 12 cuando el depósito está lleno de aceite. El depósito de drenaje 8 deberá localizarse de modo que el mencionado nivel de llenado de aceite 12 del depósito esté más bajo que la localización de la salida 7, la llave de paso 10 y el filtro 9, de modo que se posibilite la extracción del aceite de fritura de forma sencilla debido a la gravedad, cuando la llave de paso 10 esté abierta. Es posible incrementar la presión en el depósito por encima de la presión atmosférica introduciendo para ello aire comprimido "A", mediante lo cual el aceite de fritura filtrado puede realimentarse a la cubeta de fritura por el mismo camino. Para esto deberá retirarse previamente el filtro 9, o al menos deberá ser vaciado. El sistema funciona entonces como un vaso comunicante controlado por presión, y el aceite de fritura gastado puede vaciarse o extraerse sin la necesidad de una bomba. Al poner en circulación el aceite en dos sentidos y soplar aire desde abajo a través del conducto de aire 11, los fragmentos que permanezcan pegados pueden despegarse de la parte inferior inclinada, en particular de la parte próxima a la salida 7.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de fritura que comprende una cubeta de fritura y un depósito de drenaje (8), en donde la mencionada cubeta de fritura está cerrada por abajo con una parte inferior y por los lados con paredes laterales, dentro de la mencionada cubeta se dispone un elemento calentador eléctrico en formación sustancialmente horizontal para estar sumergido en el aceite de fritura y para estar en contacto con el mismo, y en la parte inferior de la mencionada cubeta de fritura se proporciona una salida (7) para extraer de la cubeta de fritura al menos el aceite de fritura usado, la mencionada parte inferior de la mencionada cubeta de fritura comprende una porción (5) con forma de embudo que se estrecha hacia abajo, y la mencionada salida (7) está en la mencionada porción (5) con forma de embudo, **caracterizado** porque el mencionado depósito de drenaje (8) comunica con la mencionada cubeta de fritura a través de un filtro (9), el mencionado depósito (8) puede cerrarse herméticamente y abrirse mediante uno o más conductos de aire (11) que terminan en un espacio cerrado que está sobre el nivel de llenado de aceite (12) cuando el mencionado depósito de drenaje (8) está lleno de aceite, y el mencionado depósito de drenaje (8) está ubicado de modo que el mencionado nivel de llenado de aceite (12) del depósito está más bajo que la localización de la mencionada salida (7), y se introduce al menos a través de un conducto de aire (11) una presión (A) mayor que la presión atmosférica para poner en circulación el aceite de fritura en dos sentidos.

2. Aparato de fritura acorde con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la mencionada cube-

ta de fritura está conectada con el fondo del mencionado depósito de drenaje (8) a través de un conducto.

3. Aparato de fritura acorde con las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque la mencionada salida (7) está equipada con una llave de paso (10) para cerrar o abrir el mencionado conducto.

4. Aparato de fritura acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el mencionado filtro (9) es desmontable y puede vaciarse.

5. Aparato de fritura acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la mencionada parte inferior forma íntegramente la mencionada porción (5) con forma de embudo que se estrecha hacia abajo.

6. Aparato de fritura acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque al menos una porción de la mencionada parte inferior que está directamente por debajo del elemento calentador (6) de formación sustancialmente horizontal, constituye la mencionada porción (5) con forma de embudo que se estrecha hacia abajo.

7. Aparato de fritura acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la mencionada porción (5) con forma de embudo es de fabricación asimétrica.

8. Aparato de fritura acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque la mencionada parte inferior tiene forma de pirámide o de cono.

9. Aparato de fritura acorde con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque la mencionada salida (7) está formada en el punto más bajo de la mencionada porción (5) con forma de embudo.

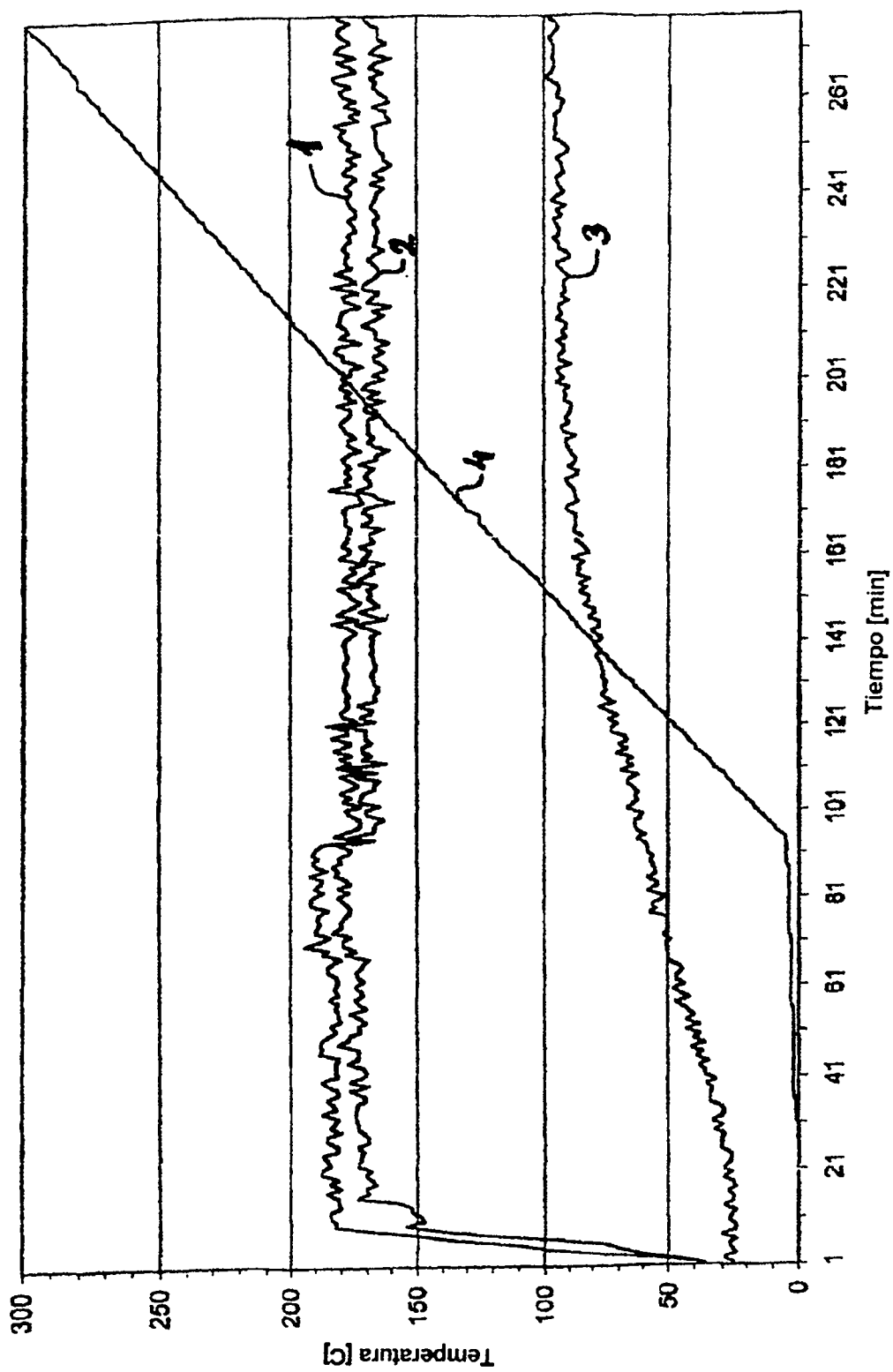


Fig. 1

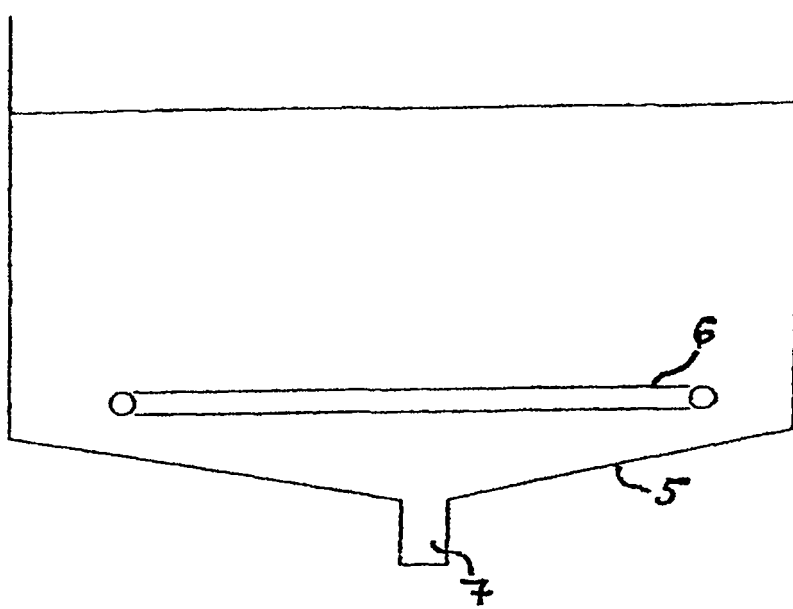


Fig. 2

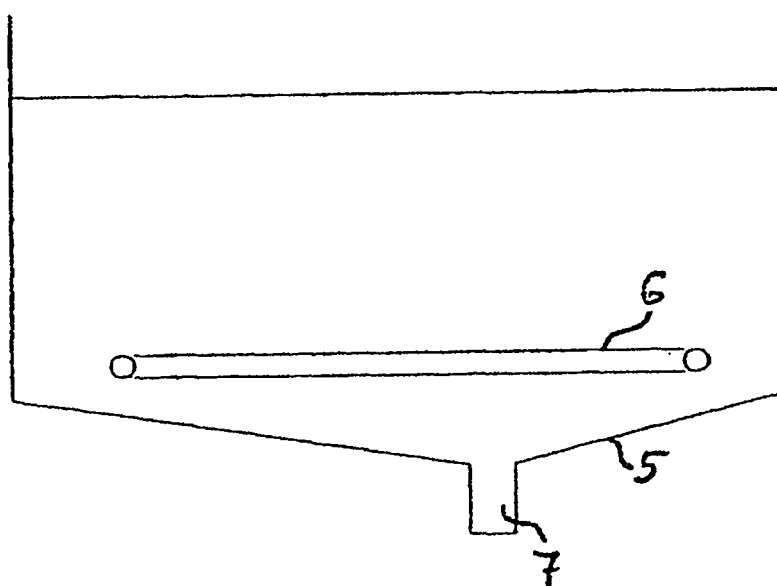


Fig. 3

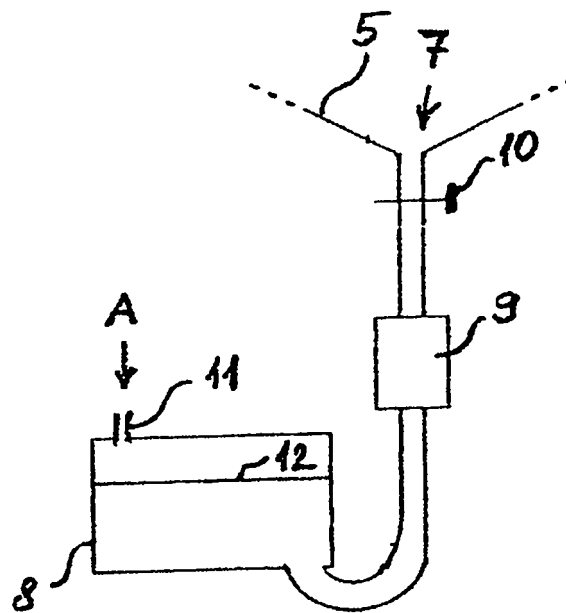


Fig. 4