

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 406 367**

51 Int. Cl.:

**B65D 90/32** (2006.01)

**B65D 90/36** (2006.01)

**B60K 15/03** (2006.01)

**B64D 37/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2010 E 10305964 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2013 EP 2316752**

54 Título: **Depósito protegido frente a la sobrepresión**

30 Prioridad:

**27.10.2009 FR 0957542**

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

**06.06.2013**

73 Titular/es:

**AERAZUR (100.0%)  
61 rue Pierre Curie  
78370 Plaisir , FR**

72 Inventor/es:

**BAC, JEAN CLAUDE y  
JEANNE, FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

**ES 2 406 367 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**

Depósito protegido frente a la sobrepresión

5 La presente invención se refiere a los depósitos y, particularmente, a los depósitos de carburante protegidos frente a una sobrepresión.

10 Un depósito aloja en condiciones normales un líquido, tal como un carburante. El problema que se plantea resolver en este caso es que el líquido no se derrame fuera del depósito en caso de gran sobrepresión. Esto corresponde, por ejemplo, en caso de un depósito empleado en un vehículo terrestre o una aeronave, a un fuerte choque aplicado al depósito durante una colisión o una caída experimentada por el vehículo o la aeronave.

15 Para ello, en referencia a la figura 1, se conoce realizar un depósito 10, adecuado para contener un líquido 12, que comprende un primer volumen 11 adecuado para contener el líquido 12. Este primer volumen puede comprender varios orificios de servicio, tales como un orificio de llenado 17 o incluso un respiradero de ventilación 18. Este primer volumen 11 comprende al menos una abertura 13 inicialmente obturada por una pared 14, tal como se ilustra en la figura 1. La pared 14 es adecuada para retraerse, cuando una presión ejercida en dicha pared 14 supera un determinado umbral (sobrepresión). La figura 2 ilustra el estado del depósito 10, tras el escamoteo de la pared 14. Según la técnica anterior, está previsto generalmente un segundo volumen 15, en comunicación con el primer volumen 11 a través de dicha abertura 13. Este segundo volumen 15 es por tanto adecuado para recibir el exceso de líquido 16 que se vierte desde el primer volumen 11 a través de la abertura 13, tras el escamoteo de la pared 14. De este modo, la sobrepresión se reabsorbe sin derramar líquido fuera del depósito 10. Al hacer esto, el escamoteo de la pared 14 en un lugar elegido protege el resto de la estructura del depósito 10 frente a una degradación no controlada que puede producirse por el efecto de la sobrepresión.

25 Este enfoque presenta varios inconvenientes. Es necesario que tanto el primer volumen 11 y el segundo volumen 15, como su unión al nivel de la abertura 13, se realicen de manera estanca al líquido.

30 Además, debe realizarse necesariamente un respiradero 19 en el segundo volumen 15 para permitir que el aire expulsado por el exceso de líquido 16 salga del depósito 10, para permitir la entrada de este exceso de líquido 16. Para que el líquido 16 no fluya por dicho respiradero 19, conviene disponer este último fuera del alcance gravitatorio de dicho líquido 16, es decir por encima de éste último. Esto puede ser difícil o incluso imposible de realizar concretamente en caso de posible vuelco del depósito 10. Otra opción consiste en dotar la abertura 19 de un dispositivo, adicional y por tanto costoso, de válvula que deje pasar selectivamente el aire pero no el líquido 16.

35 Se conoce, por el documento DE 40 18 648, un depósito para carburante que presenta en su fondo una abertura obturada de manera estanca mediante una membrana. En caso de retroceso, la membrana se deforma hacia el exterior formando una burbuja que permite alojar el carburante.

40 Se conoce asimismo, por el documento WO 2004/106 155, un depósito para carburante en el que una pared flexible que forma un volumen suplementario para recibir el carburante, se dispone en el exterior del depósito.

45 La presente invención propone una solución que responde al problema de confinamiento del líquido evitando los inconvenientes mencionados anteriormente.

50 La presente invención tiene como objeto un depósito adecuado para contener un líquido, que comprende un primer volumen adecuado para contener dicho líquido, comprendiendo dicho primer volumen al menos una abertura inicialmente obturada por una primera pared, siendo dicha primera pared adecuada para escamotearse cuando una presión ejercida sobre la misma supera un determinado umbral, comprendiendo también dicho depósito una segunda pared, flexible, que obtura de manera estanca dicha abertura cuando dicha primera pared está escamoteada y lista para desplegarse, concretamente a través de dicha abertura, tras el escamoteo de la primera pared, con el fin de ofrecer al líquido un volumen superior al primer volumen.

55 Según una característica de la invención, la segunda pared flexible forma parte de una envoltura flexible apta para contener dicho líquido y apta para tomar sensiblemente la forma interior del primer volumen mientras la primera pared no está escamoteada.

Según otra característica de la invención, el primer volumen es rígido.

60 Según otra característica de la invención, el depósito comprende un segundo volumen, en comunicación con el primer volumen a través de dicha abertura, adecuado para alojar dicha segunda pared flexible durante su despliegue.

65 Según otra característica de la invención, el segundo volumen es rígido.

Según otra característica de la invención, el escamoteo de la primera pared se obtiene por rotura de ésta última.

Según otra característica de la invención, el escamoteo de la primera pared se obtiene por rotura de al menos una fijación de dicha primera pared.

5 Según otra característica de la invención, la segunda pared flexible está, antes del despliegue, inicialmente replegada, obteniéndose el despliegue por desplegado.

10 Según otra característica de la invención, la segunda pared flexible es elástica, obteniéndose el despliegue por deformación elástica.

Según otra característica de la invención, la segunda pared flexible y la envoltura flexible están realizadas de material textil revestido.

15 La invención va a describirse ahora con más detalle en referencia a modos de realización particulares proporcionados a modo de ilustración únicamente y representados en las figuras adjuntas, en las que:

- las figuras 1 y 2, ya descritas, presentan en vista en sección, un depósito según la técnica anterior, respectivamente antes y después del escamoteo de la primera pared,

20 - las figuras 3 y 4, presentan en vista en sección, un depósito según la invención, respectivamente antes y después del escamoteo de la primera pared,

- las figuras 5 y 6 detallan dos modos de realización del dispositivo de escamoteo de la primera pared,

25 - la figura 7 presenta, en vista en sección, otro modo de realización de un depósito según la invención,

- la figura 8 presenta, en vista en sección, otro modo de realización de un depósito según la invención.

30 Es evidente que la descripción detallada del objeto de la invención, proporcionada únicamente a modo de ilustración, no constituye en absoluto una limitación, estando los equivalentes técnicos igualmente comprendidos en el campo de la presente invención.

35 Haciendo referencia ahora a la figura 3, se ilustra un depósito 20 adecuado para contener un líquido 22. Como en la técnica anterior, este depósito 20 comprende un primer volumen 21 adecuado para contener el líquido 22. El primer volumen 21 comprende al menos una abertura 23 inicialmente obturada por una pared 24, siendo dicha pared 24 apta para escamotearse cuando una presión ejercida sobre la misma supera un determinado umbral.

40 Según una característica de la invención, el depósito 20 comprende también una envoltura flexible 35 adecuada para contener dicho líquido 22 y apta para tomar sensiblemente la forma interior del primer volumen 21 mientras la pared 24 no está escamoteada. La envoltura flexible 35 no está fijada necesariamente a la pared interior del depósito 20. En cambio, la envoltura flexible 35 presenta necesariamente un orificio al nivel de cada uno del o de los orificio(s) presente(s) en el depósito 20, tal(es) como un orificio de llenado 27 de líquido, un orificio de utilización del líquido (non representado) o incluso un respiradero de ventilación 28. Al nivel de cada uno de estos orificios 27, 28, la envoltura flexible 35 está fijada de manera estanca al depósito 20 por el contorno del orificio 27, 28.

45 Según una característica importante, dicha envoltura flexible 35 es adecuada para desplegarse al nivel de una zona 30, a través de la abertura 23, tras la retracción de la pared 24, con el fin de ofrecer al líquido 22 un volumen superior al primer volumen 21, evitando así una sobrepresión. El líquido suplementario 26 fluye hacia fuera del primer volumen 21, pero sigue estando contenido en la parte desplegada de la envoltura flexible 35. Durante este despliegue, la envoltura flexible 35 garantiza el confinamiento del líquido 22, 26.

50 A diferencia del primer volumen 11 según la técnica anterior que garantizaba también la función de continente y debía ser estanco al líquido 12, el primer volumen 21 según la invención sólo tiene ahora una función de soporte. Puede realizarse por tanto por medio de un filete flexible, continuo o discontinuo.

55 Según un modo de realización preferido, el primer volumen 21 es rígido con el fin de soportar la envoltura flexible 35 y el exceso de líquido 26 y garantizar su protección frente a un aplastamiento. El primer volumen 21 puede ser discontinuo, al no tener ya la función de estanqueidad. Esto se ilustra mediante un trazo discontinuo en las figuras 3, 4 y 7. También puede ser continuo para garantizar una función de protección frente a la perforación. Esto se ilustra mediante un trazo continuo en la figura 8.

60 En función de las tensiones frente a las que deba protegerse el depósito 20, el depósito 20 puede realizarse de cualquier material. Así, puede realizarse de material compuesto tal como material de plástico o resina, reforzado o no, o cualquier material metálico.

65

Según la técnica anterior, un segundo volumen 15 es necesario para alojar el líquido en exceso 16. Esto ya no es necesario según la invención, en la que la envoltura flexible 35, más precisamente la zona 30, garantiza esta función de alojamiento con la estanqueidad necesaria.

No obstante, el depósito 20 puede comprender un segundo volumen 25, anexo al primer volumen 21, al nivel de dicha abertura 23. De este modo, este segundo volumen 25 puede soportar la envoltura flexible 35, y el líquido suplementario 26 que ésta contiene, durante el despliegue a través de la abertura 23 de la zona 30 de la envoltura 35.

Al igual que el primer volumen 21, el segundo volumen 25 sólo tiene una función de soporte y de protección de la envoltura flexible 35. Por tanto puede ser flexible y/o discontinuo.

Según una característica ventajosa, para proteger la envoltura flexible 35 frente a un aplastamiento, el segundo volumen 25 puede ser rígido.

Ventajosamente también puede ser discontinuo. La presencia de "agujeros" múltiples en el segundo volumen 25 implementa numerosos respiraderos de ventilación, lo que facilita por tanto el despliegue de dicha zona 30 de la envoltura flexible 35, permitiendo la salida del aire inicialmente presente en dicho segundo volumen 25.

El segundo volumen 25 también puede ser, ventajosamente, continuo, para garantizar una protección de la zona 30 de la envoltura flexible 35 frente a una eventual perforación. No obstante, esta continuidad no requiere una estanqueidad al líquido.

Para facilitar el despliegue de la zona 30 de la envoltura flexible 35 a través de la abertura 23, es necesario al menos un respiradero de ventilación 29 en el segundo volumen 25. Ventajosamente con respecto a la técnica anterior, la realización de un respiradero 29 de este tipo se simplifica mediante la invención. El orificio de un respiradero 29 de este tipo puede perforarse en cualquier punto del segundo volumen 25, y no tiene que dotarse de ninguna válvula, ya que no ha de temerse ningún flujo de líquido, al estar la estanqueidad garantizada por la envoltura flexible 35. Así, tal como se ilustra en la figura 8, un respiradero 29 de este tipo puede disponerse en un punto bajo, sin temer un flujo de líquido.

La pared 24 escamoteable puede realizarse de diversas formas. Así, puede realizarse por una pared fragilizada con el fin de que se rompa. La fragilización puede seguir una línea de contorno que bordea la abertura 23 o incluso comprender líneas transversales a dicha abertura 23. Esto se ilustra en la figura 5, en la que una línea/zona 33 está fragilizada entre dos elementos 31, 32.

La pared 24 escamoteable puede realizarse también, tal como se ilustra en la figura 6, por medio de una pieza añadida 32 a una pieza 31, que obtura la abertura 23 y fijada por medio de al menos una fijación fragilizada 34. La rotura de dicha fijación 34 provoca el escamoteo.

La pared 24 escamoteable puede también realizarse por medio de una puerta articulada, sellada mediante un cerrojo fragilizado.

El experto en la técnica sabrá determinar otros modos de realización a partir de estos ejemplos ilustrativos.

Según un primer modo de realización, ilustrado en la figura 3, la zona 30 de la envoltura flexible 35 está, antes del despliegue, inicialmente replegada. El despliegue se obtiene entonces por desplegamiento de la zona 30 de la envoltura flexible 35. En este caso, la envoltura flexible 35 puede realizarse de un material poco o nada deformable. Ventajosamente, la zona 30 de la envoltura flexible 35, destinada a desplegarse fuera del primer volumen 21, puede realizarse para tomar una forma elegida, por ejemplo la forma de un eventual segundo volumen 25.

Según un segundo modo de realización, la zona 30 de la envoltura flexible 35 se realiza de manera que sea elástica. En este caso, el despliegue y la bajada de presión que le acompaña, se obtienen por deformación elástica de dicha zona 30 de la envoltura flexible 35.

La envoltura flexible 35 y su zona 30 pueden realizarse de cualquier material suficientemente flexible para soportar las tensiones del despliegue, al tiempo que garantice la estanqueidad al líquido.

En función del líquido contenido, pueden añadirse otras tensiones, químicas concretamente.

En caso de utilizar carburante, la envoltura flexible 35 se realiza ventajosamente de material textil revestido. El material textil puede ser por tanto un material textil tejido o no. El revestimiento se realiza, por ejemplo, con un elastómero de tipo caucho.

## ES 2 406 367 T3

Pueden aportarse diversas modificaciones al modo de realización descrito anteriormente sin salirse por ello de la invención.

- 5 Así, por ejemplo, la envoltura flexible 35 podría suprimirse en su mayor parte dejando únicamente la zona 30, estando entonces esta última fijada de manera estanca sobre el contorno de la abertura 23.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Depósito adecuado para contener un líquido, que comprende un primer volumen (21) adecuado para contener dicho líquido (22), comprendiendo dicho primer volumen (21) al menos una abertura (23) inicialmente obturada por una primera pared (24), siendo dicha primera pared (24) adecuada para escamotearse cuando una presión ejercida sobre la misma supera un determinado umbral, comprendiendo el depósito una segunda pared flexible (30),
- 10 **caracterizado porque** la segunda pared (30) obtura de manera estanca dicha abertura (23) cuando la primera pared (24) está escamoteada y es apta para desplegarse, a través de dicha abertura (23), tras el escamoteo de dicha primera pared (24), con el fin de ofrecer al líquido un volumen superior al primer volumen (21).
- 15 2. Depósito según la reivindicación 1, en el que dicha segunda pared flexible (30) forma parte de una envoltura flexible (35) apta para contener dicho líquido (22), y apta para tomar sensiblemente la forma interior del primer volumen (21) mientras la primera pared (24) no está escamoteada.
- 20 3. Depósito según la reivindicación 1 ó 2, en el que el primer volumen (21) es rígido.
- 25 4. Depósito según la reivindicación 1, 2 ó 3, que comprende un segundo volumen (25), en comunicación con el primer volumen (21) a través de dicha abertura (23), apto para alojar dicha segunda pared flexible (35) durante su despliegue.
- 30 5. Depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el segundo volumen (25) es rígido.
- 35 6. Depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el escamoteo de la primera pared (24) se obtiene por rotura de esta misma pared (24).
- 40 7. Depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el escamoteo de la primera pared (24) se obtiene por rotura de al menos una fijación (34) de dicha primera pared (24).
8. Depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la segunda pared flexible (30) está, antes del despliegue, inicialmente replegada, obteniéndose el despliegue por desplegado.
9. Depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la segunda pared flexible (30) es elástica, obteniéndose el despliegue por deformación elástica.
10. Depósito según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la segunda pared flexible (30) y la envoltura flexible (35) están realizadas de material textil revestido.

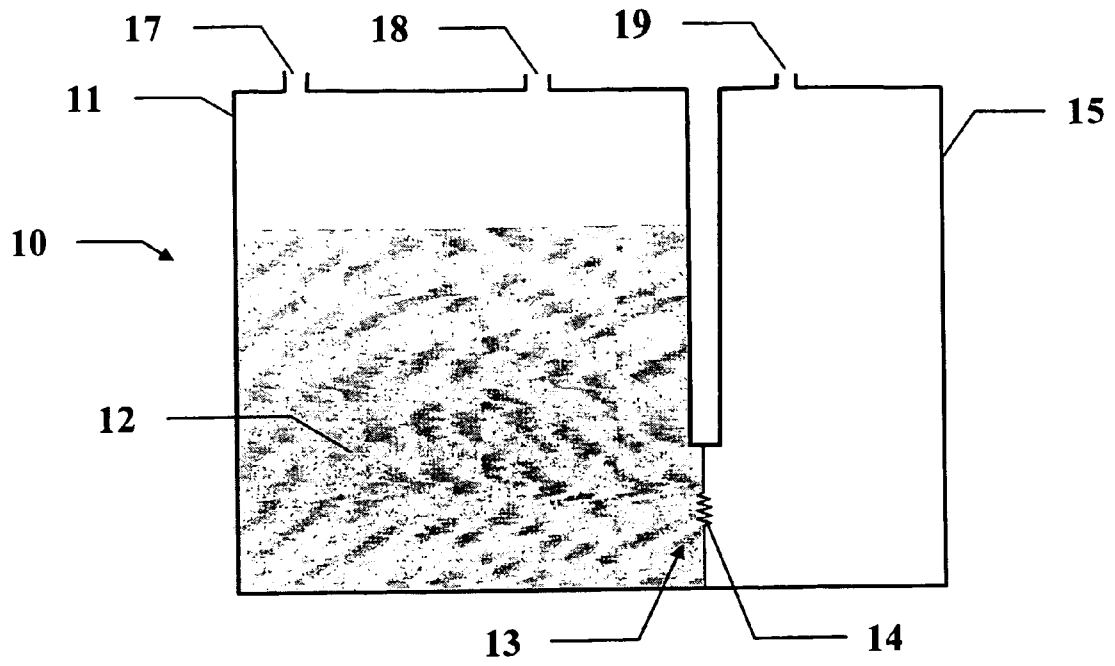


FIG. 1

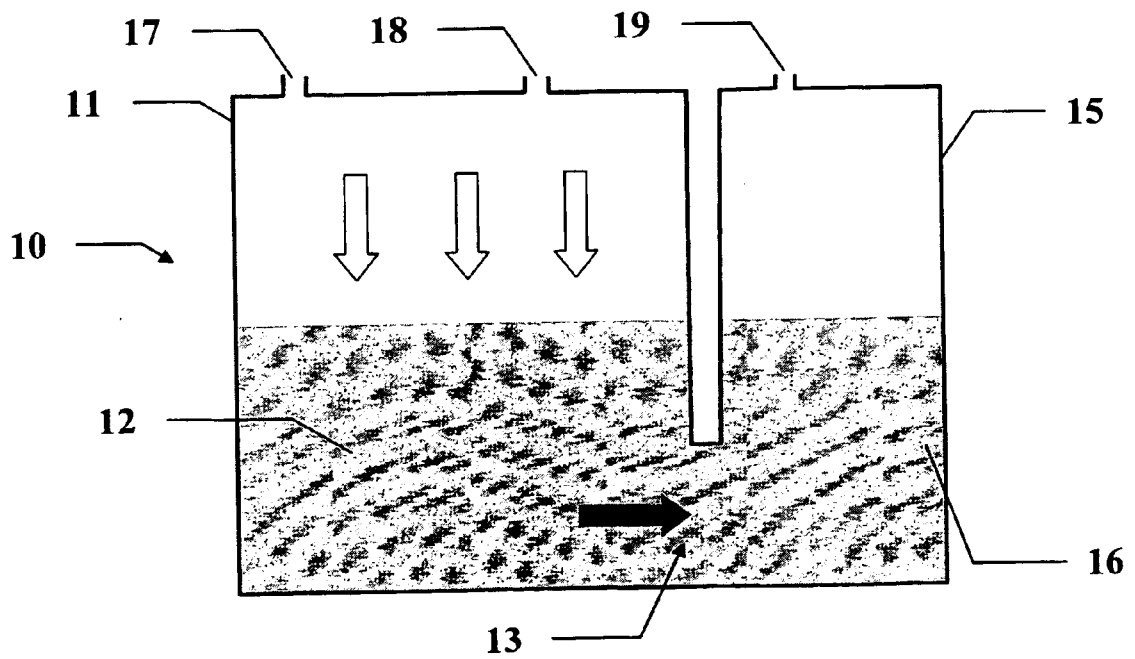


FIG. 2

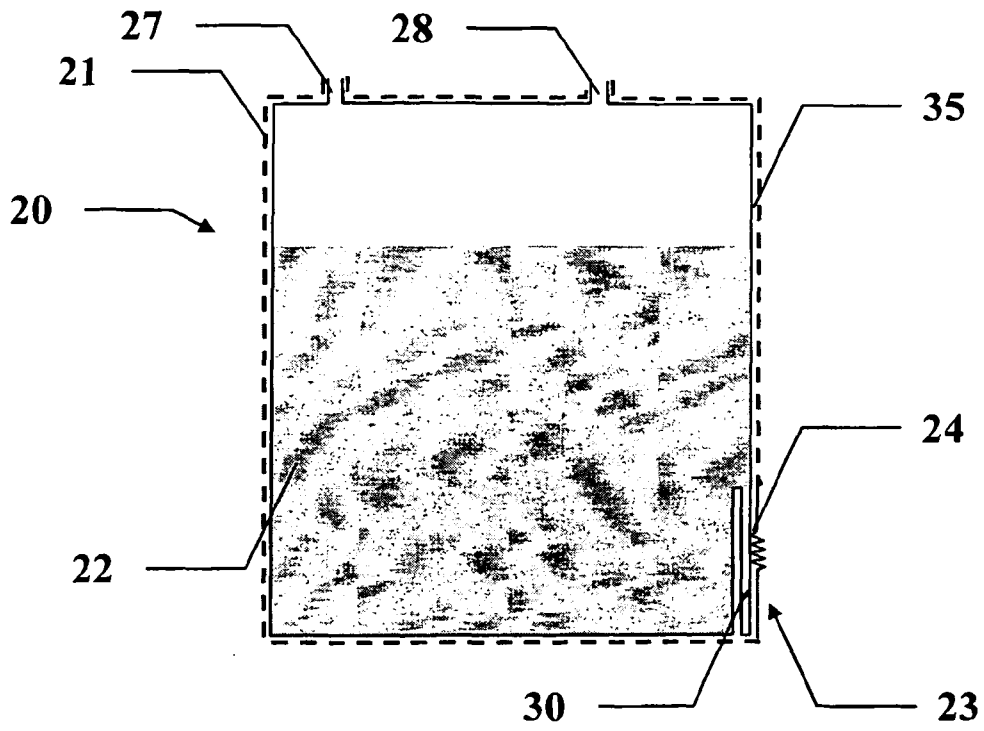


FIG. 3

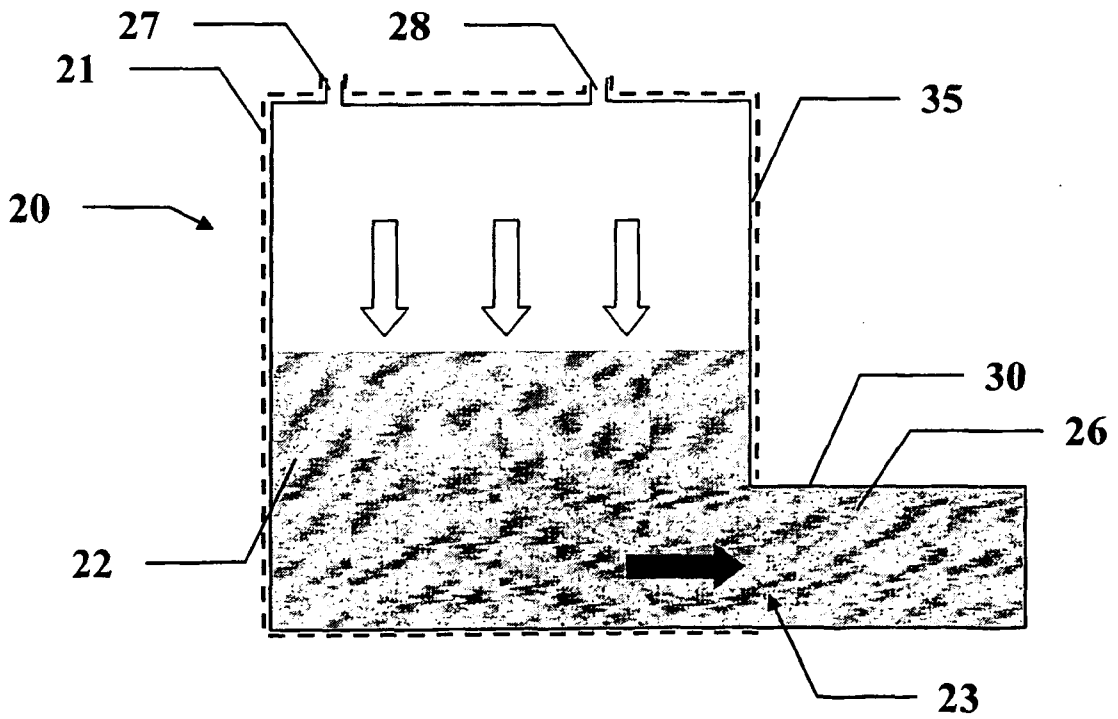


FIG. 4



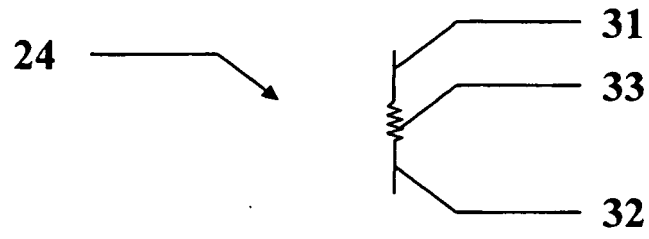


FIG. 5

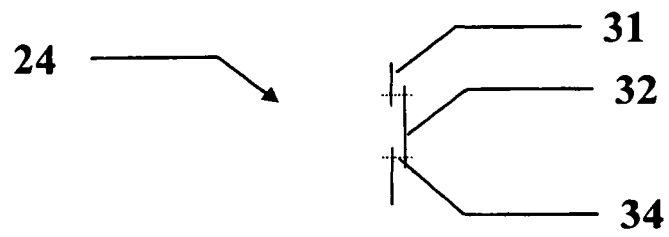


FIG. 6

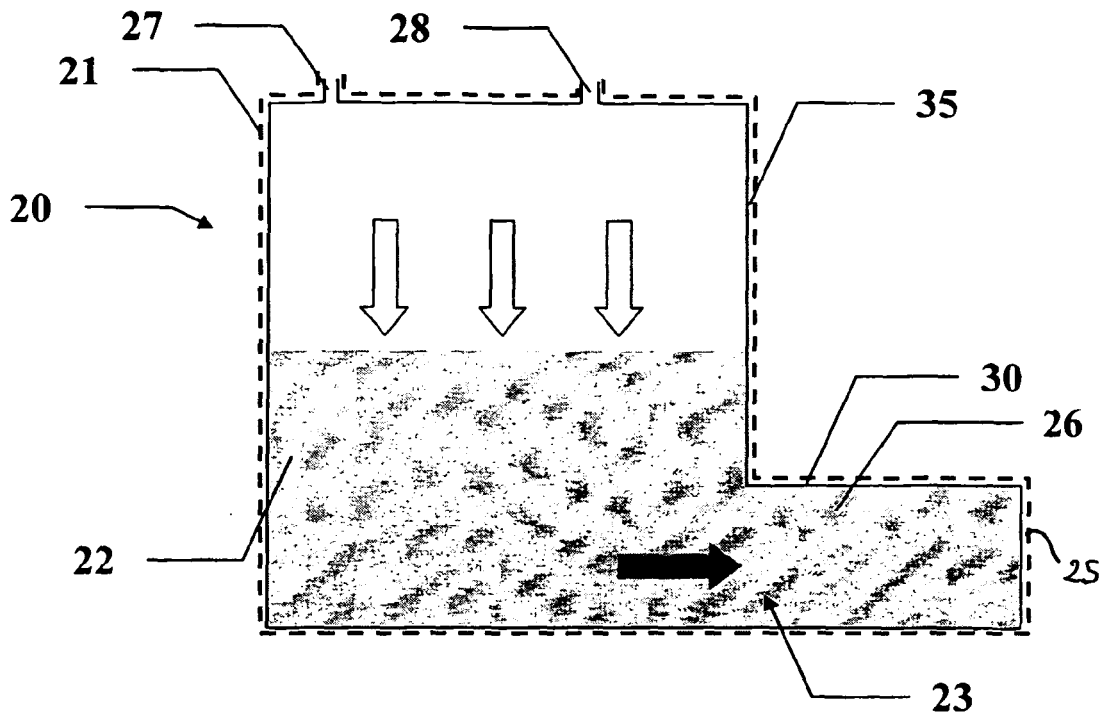


FIG. 7

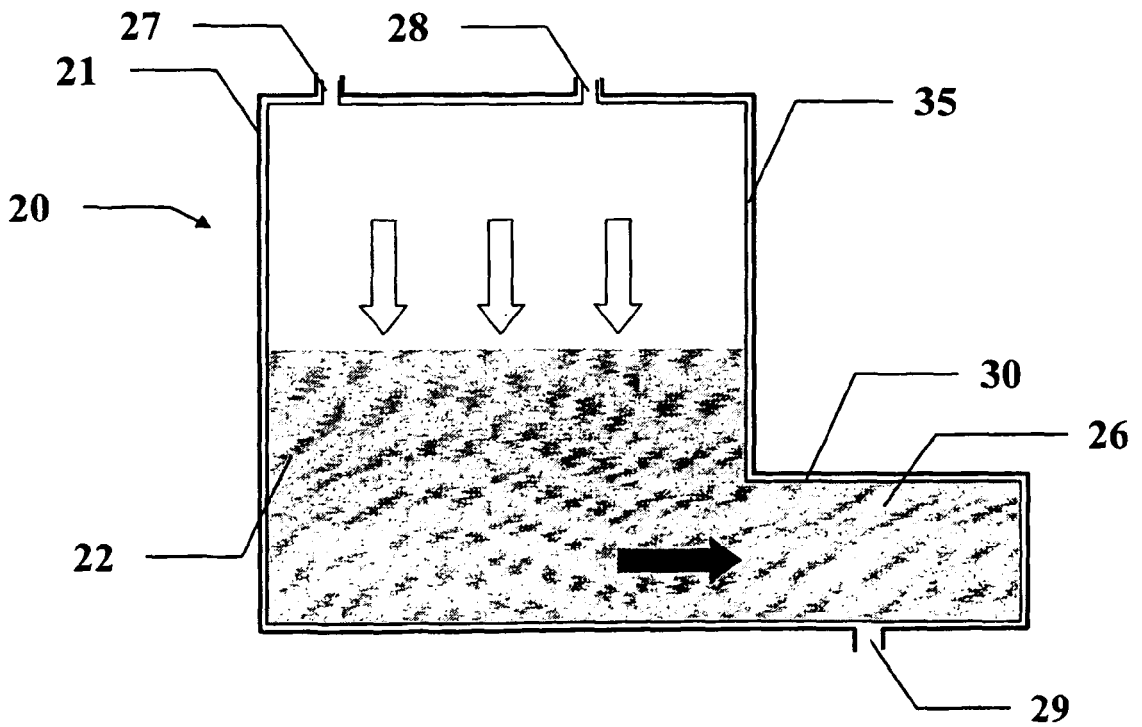


FIG. 8