

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 473**

51 Int. Cl.:

**A61M 1/38** (2006.01)

**A61M 1/34** (2006.01)

**A61M 1/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.10.2012 PCT/CN2012/082638**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.05.2013 WO2013064005**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2012 E 12844841 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.12.2016 EP 2772276**

54 Título: **Aparato para almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases, y evacuador de hematomas basado en aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases**

30 Prioridad:  
**29.10.2011 CN 201110336365**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.06.2017**

73 Titular/es:  
**Li, Guangcheng (100.0%)  
First People's Hospital Economic &  
Technological Development Area Qingdao  
Shandong 266555, CN**

72 Inventor/es:  
**LI, GUANGCHENG;  
LU, NA;  
LI, WEN y  
ZHANG, WENYONG**

74 Agente/Representante:  
**IZQUIERDO BLANCO, María Alicia**

ES 2 616 473 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).

**Aparato para almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases, y evacuador de hematomas basado en aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases****Descripción**

5

**Campo Técnico**

10 La presente invención al campo técnico de equipamientos médicos, particularmente se refiere a un aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases para aplicación cíclica, y un evacuador de hematomas basado en el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases.

**Técnica Anterior**

15 El fluido succionado fuera del cuerpo humano necesita ser almacenado, filtrado y descargado de gases, y después el fluido tratado se inyecta en el cuerpo para lograr el propósito de curar enfermedades durante los tratamientos de ciertas enfermedades. Por ejemplo, la aspiración de hematomas intracraneales se usa en el presente tratamiento de hemorragias cerebrales, y el hematoma se aspira tras cortarse y pulverizarse por un aspirador en esta técnica. El aspirador está conectado a un dispositivo de lavado de equilibrio bajo presión negativa continua al mismo tiempo, el hematoma pulverizado y aspirado se filtra y después se inyecta en el cráneo para que  
20 el volumen de la cavidad del hematoma permanezca sin cambios con el propósito de eliminar el hematoma.

25 Una solicitud de patente titulada "Un evacuador de hematomas" ha sido solicitada por el solicitante el 25 de abril del 2010, y se publicó como la solicitud de patente China número CN 101 843 933 A el 29 de septiembre del 2010, y en la tecnología de la patente, el filtro y el aparato descarga de gases están configurados en una configuración separada para lograr el almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases del fluido de trabajo succionado, sin embargo, el diseño puede provocar fácilmente la retención de gases en el filtro, y el gas dentro del evacuador de hematomas no puede ser descargado por el aparato de descarga de gases, aumentando de esta manera el riesgo de la operación.

**Contenidos de la Invención**

30 La presente invención proporciona un aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases, el aparato puede lograr almacenamiento de fluidos y filtración del fluido de trabajo cuando el fluido fluye a través de él, y asegura que el gas mezclado en el fluido de trabajo pueda descargarse, que es extremadamente adecuado para el campo de equipamientos médicos con una gran confiabilidad.

35

Las soluciones técnicas para lograr la presente invención se describen como sigue:

40 Un aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases comprende un recipiente de fluidos, un detector de gases y un filtro; el recipiente de fluidos tienen una estructura de ápice que sobresale y comprende una entrada de fluidos y una salida de fluidos en la parte superior; un tubo de descarga de gases en comunicación con el exterior está dispuesto en el ápice que sobresale del recipiente de fluidos y el detector de gases está dispuesto en el tubo de descarga de gases, y el filtro está fijado dentro del recipiente de fluidos y está conectado a la salida de fluido.

45

50 Ulteriormente, para el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases mencionado anteriormente, una placa deflectora está dispuesta en la parte inferior del recipiente de fluidos para dividir el recipiente de fluidos en dos cámaras de fluidos, y la parte superior de las dos cámaras de fluidos está conectada, la entrada de fluidos está dispuesta en la parte superior de la primera cámara de fluidos y el filtro está dispuesto en la segunda cámara de fluidos.

55

Preferiblemente, la parte inferior del recipiente de fluidos tiene una estructura de poliedro convexa para asegurar que el recipiente de fluidos tiene cierta resistencia a la compresión, de este modo su deformación puede reducirse lo máximo posible.

60

Preferiblemente, la parte superior del recipiente de fluidos tiene una estructura de ápice que sobresale ahusada para asegurar que el gas en el recipiente de fluidos pueda descargarse con éxito del tubo de descarga de gases dispuesto en su parte superior.

65

La presente invención proporciona un evacuador de hematomas basado en el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases, y puede resolver el problema de que el gas dentro del evacuador de hematomas no pueda descargarse completamente en el estado de la técnica y mejorar la fiabilidad del evacuador de hematomas y reducir entonces el riesgo de la operación de limpieza de hematomas.

70

Las soluciones técnicas para lograr la presente invención se describen como sigue:

Un evacuador de hematomas basado en el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases, consiste de un aspirador configurado con un rotor y un estator, un dispositivo de aspiración de presión negativa y un dispositivo de rotación conectado al aspirador respectivamente, donde el dispositivo de aspiración de presión negativa comprende un aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases y una bomba de circulación; el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases comprende un recipiente de fluidos, un detector de gases y un filtro; el recipiente de fluidos tiene una estructura de ápice que sobresale y comprende una entrada de fluidos y una salida de fluidos en la parte superior; un tubo de descarga de gases en comunicación con el exterior está dispuesto en el ápice que sobresale del recipiente de fluidos, y el detector de gases está dispuesto en el tubo de descarga de gases; el filtro está fijado dentro del recipiente de fluidos y está conectado a la salida de fluidos; el aspirador está conectado a la entrada de fluidos del aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases, la salida de fluidos del aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases está conectada al aspirador para formar un circuito cerrado, el circuito cerrado se llena con fluido de trabajo, la bomba de circulación y el dispositivo de rotación se controlan todos por la unidad de control eléctrica.

Ulteriormente, para el evacuador de hematomas basado en el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases mencionado anteriormente, los sensores de presión están dispuestos en tanto el tubo de conexión entre el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases y la cavidad interna del estator del aspirador como el tubo de conexión entre la bomba de circulación y la cavidad interna del rotor del aspirador, lo que tiene como objetivo detectar la presión en los tubos en cualquier momento y asegurar que la presión dentro del sistema mantiene un estado equilibrado. Los sensores de presión pueden detectar si la presión dentro de los tubos está en un intervalo predeterminado en todo momento. Mientras tanto los sensores de presión se controlan por la unidad de control eléctrica, que puede monitorizar cambios de los sensores de presión en cualquier momento para controla el estado de trabajo del motor y de la bomba de circulación en cualquier momento.

Además, para el evacuador de hematomas basado en el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases mencionado anteriormente, también puede usarse para limpiar el hematoma si hay un hematoma en la vejiga de un paciente en la práctica clínica. Un accesorio de bolsa de gas está envuelto en la pared exterior del estator para fijar el aspirador ya que no es fácil fijar un aspirador cuando se trabaja en una vejiga. El accesorio de bolsa de gas comprende una bolsa de gas, un tubo de inflado y una válvula de inflado. La bolsa de gas se llena con aire después de que el aspirador se pone en la vejiga, de tal manera que el aspirador se puede fijar por la bolsa de gas y después se realiza la operación de limpieza. El aspirador puede hacerse en una estructura flexible para adaptarse a las cavidades corporales, por lo que se han logrado una variedad de usos del modelo de utilidad.

### Efectos ventajosos

El aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases mencionado en la presente invención puede implementar el almacenamiento y filtrado del fluido de trabajo por el recipiente de fluidos y el filtro, mientras que al mismo tiempo, el recipiente de fluidos que tiene la estructura de ápice que sobresale asegura la descarga completa del gas mezclado en el fluido de trabajo, logrando así los objetivos de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases, y el aparato tienen una gran fiabilidad.

En segundo lugar, el evacuador de hematomas basado en el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases mencionado en la presente invención puede hacer que el gas mezclado en el fluido de trabajo se difunda a la parte superior del recipiente de fluidos y después hacer que el gas se descargue desde el tubo de descarga de gases dispuesto en la parte superior usando el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases que tiene una estructura de ápice que sobresale para sustituir el filtro existente y el dispositivo de descarga y reducción de la capacidad existente, puede resolver el problema de que el gas en el evacuador de hematomas no pueda descargarse completamente en el estado de la técnica, y mejorar la fiabilidad del evacuador de hematomas y reducir entonces el riesgo de la operación de limpieza de hematomas.

### Descripción de las Figuras

La Fig. 1 muestra un diagrama de la estructura de un aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases de la presente invención;

La Fig. 2 muestra un diagrama de la estructura de un evacuador de hematomas basado en el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases en el ejemplo uno de la presente invención;

La Fig. 3 muestra un diagrama de la estructura de un evacuador de hematomas basado en el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases en el ejemplo dos de la presente invención;

1. aspirador; 11. rotor; 111. cuchilla helicoidal; 112. polo de entrada de fluido; 113. polo de chorro fluido; 114. fuente de luz; 115. lente de la cámara; 116. sensor de presión; 12. estator; 121. polo de succión fluido; 13. dispositivo estereotáctico; 2. aparatos de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases; 21. recipiente de fluidos; 22.

filtro; 23. detector de gases; 3. bomba de circulación; 4. unidad de control eléctrico; 5. dispositivo de rotación; 6. sensor de presión; 7. sensor de presión; 8. accesorio del bolsa de gas; 81. bolsa de gas; 82. tubo de inflado; 83. prensador de inflado;

La dirección de la flecha en las figuras representa la dirección del flujo de fluido.

5

### Realizaciones Específicas

La presente invención se describirá ahora adicionalmente en detalle con referencia a los siguientes dibujos y realizaciones específicas.

10

Como se muestra en la fig. 1, el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases 2 mencionado en la presente invención comprende un recipiente de fluidos 21, un filtro 22 y un detector de gases 23; el recipiente de fluidos 21 tiene una estructura de ápice que sobresale y comprende una entrada de fluidos y una salida de fluidos; un tubo de descarga de gases en comunicación con el exterior está dispuesto en el ápice que sobresale del recipiente de fluidos; el detector de gases 23 está dispuesto en el tubo de descarga de gases, y el filtro 22 está fijado dentro del recipiente de fluidos y está conectado con la salida de fluidos.

15

La parte inferior del recipiente de fluidos tiene una estructura de poliedro convexa para asegurar que el recipiente de fluidos tenga cierta resistencia a la compresión, de este modo su deformación puede reducirse lo máximo posible, la parte superior del recipiente de fluidos tiene una estructura de ápice que sobresale ahusada para asegurar que el gas en el recipiente de fluidos pueda descargarse con éxito del tubo de descarga de gases dispuesto en su parte superior.

20

### REALIZACION 1

25

Un evacuador de hematomas basado en el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases, comprende un aspirador 1 configurado con un rotor 11 y un estator 12, un dispositivo de aspiración de presión negativa y un dispositivo de rotación 6 que están conectados al aspirador 1, donde el dispositivo de aspiración de presión negativa comprende un aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases 2 y una bomba de circulación 3; el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases comprende un recipiente de fluidos 21, un filtro 22 y un detector de gases 23; el recipiente de fluidos 21 tiene una estructura de ápice que sobresale y comprende una entrada de fluidos y una salida de fluidos; un tubo de descarga de gases en comunicación con el exterior está dispuesto en el ápice que sobresale del recipiente de fluidos 21, y el detector de gases 23 está dispuesto en el tubo de descarga de gases, el filtro 22 está fijado dentro del recipiente de fluidos 21 y está conectado a la salida de fluidos; el aspirador 1 está conectado a la entrada de fluidos del aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases 2, la salida de fluidos del aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases 2 está conectada a la bomba de circulación 3; la bomba de circulación está conectada al aspirador 1 para formar un circuito cerrado, la bomba de circulación y el dispositivo de rotación están todos controlados por la unidad de control eléctrica 4.

30

35

40

En la presente invención, el proceso de realizar la operación de limpieza por el evacuador de hematomas de la presente invención se describirá con detalle por el ejemplo de la limpieza de masas de hematomas intracraneales.

45

Para el evacuador de hematomas basado en el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases mostrado en la fig. 2 el interior del evacuador de hematomas se llenó con fluido de trabajo antes del uso, y se añadió el fármaco de hemólisis, como uroquinasa, etc. al fluido de trabajo; encender la unidad de control eléctrica 4, es decir encender el dispositivo de rotación 5 y la bomba de circulación 3 al mismo tiempo; insertar la parte frontal del aspirador 1 en la cavidad del hematoma intracraneal, y el dispositivo de rotación 5 acciona el rotor 11 para que rote; la masa del hematoma intracraneal se aspira al polo de succión de fluido 121 del estator 12 mientras se pulveriza por la cuchilla helicoidal 111 en el rotor 11; el sistema bajo la acción de la bomba de circulación 3 va a presión negativa; la masa de hematoma pulverizada se aspira en la cavidad interna del estator 12 del aspirador, y después la masa de hematoma pulverizada se succiona fuera por los tubos y entra en el recipiente de fluidos 21 a través de la entrada de fluidos, por este momento la masa de hematoma dentro del fluido de trabajo se precipita al fondo del recipiente de fluidos 21 mientras que el gas mezclado dentro del fluido de trabajo se vierte a la parte superior del recipiente de fluidos 21 y se descarga por el tubo de descarga de gases; la masa de hematoma mezclada en el fluido de trabajo se filtra adicionalmente por el filtro 22; el fluido de trabajo filtrado sale a chorro a la cavidad interna del rotor 11 de nuevo a través de la salida de fluido por la bomba de circulación 3, es decir, el fluido de trabajo se inyecta sincrónicamente en la cavidad interna craneal por el rotor 11 del aspirador para mantener el equilibrio de presión en la cavidad interna craneal. De mientras, el detector de gases 23 dispuesto en el tubo de descarga de gases envía una señal cuando el gas se descarga del tubo de descarga de gases, para que el equipo médico pueda tomar las medidas relevantes, por ejemplo detener la operación para comprobar si el evacuador de hematomas estaba funcionando bien, reduciendo de este modo el riesgo de la operación.

50

55

60

65

Una placa deflectora está dispuesta en la parte inferior del recipiente de fluidos para dividir el recipiente de

fluidos en dos cámaras de fluidos, y la parte superior de las dos cámaras de fluidos está conectada. La entrada de fluidos está dispuesta a las 6 de la parte superior de la primera cámara de fluidos, y el filtro está dispuesto en la segunda cámara de fluidos. El fluido de trabajo de la entrada de fluidos entra en la primera cámara de fluidos al principio, y la mayoría de la masa de hematoma en el fluido de trabajo se precipita en la primera cámara de fluidos en este momento. De mientras el fluido de trabajo entra en la segunda cámara de fluidos a través de la primera cámara de fluidos ya que la parte superior de las cámaras de fluidos está conectada, y el fluido se descarga a través de la salida de fluidos después de ser filtrado por el filtro 22 dentro de la segunda cámara de fluidos, este puede evitar más eficazmente que la masa de hematoma se adsorba en el filtro, por lo que la fiabilidad del filtro puede asegurarse.

El sensor de presión 7 está dispuesto en los tubos de conexión entre el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases 2 y la cavidad interna del estator 12 del aspirador 1; el sensor de presión 6 está dispuesto en los tubos de conexión entre la bomba de circulación 3 y la cavidad interna del estator 11 del aspirador; los sensores de presión 6 y 7 pueden detectar si la presión dentro de los tubos está en un intervalo predeterminado en todo momento y asegurar que la presión dentro del sistema se mantiene en un estado equilibrado, los sensores de presión 6 y 7 están todos controlados por la unidad de control eléctrica 4. La unidad de control eléctrica 4 puede monitorizar cambios de los sensores de presión en cualquier momento para controlar el estado de trabajo del motor y la bomba de circulación en cualquier momento.

## REALIZACION 2

El evacuador de hematomas basado en el aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases de la presente invención puede usarse también para realizar la operación de limpieza de hematomas cuando hay por ejemplo, hematoma en una vejiga del paciente en la práctica clínica, como se muestra en la fig. 3, el accesorio de bolsa de gas 8 que comprende una bolsa de gas 81, un tubo de inflado 82 y una válvula de inflado 83 está envuelta en la pared exterior del estator 12 en base a la estructura del ejemplo uno anterior, el accesorio de bolsa de gas está dispuesto en el aspirador ya que no es fácil de fijar un aspirador cuando se opera en la vejiga, se inyecta gas o fluido a través de la válvula de inflado 83 después de que el aspirador 1 se ha puesto en la vejiga en el proceso de operación, la bolsa de gas 81 se infla a través del tubo de inflado 82, de tal manera que el aspirador puede fijarse por la bolsa de gas y después realizar la operación de limpieza, el proceso de la operación no se describirá aquí ya que es el mismo proceso que en el ejemplo uno,, el aspirador puede hacerse en estructura flexible para adaptarse a las cavidades corporales.

Es por lo tanto obvio que el evacuador de hematomas de la presente invención de la presente invención no solo puede usarse para realizar la operación de limpieza de hematomas intracraneales, sino que también puede usarse para limpiar hematomas y abscesos en otras partes del cuerpo, como hematoma en la vejiga de tal manera que se ha logrado el propósito múltiple de la presente invención.

Las descripciones anteriormente mencionadas son solamente los ejemplos preferidos de la presente invención, pro no son otras formas de restricciones a la presente invención, y cualquier experto en la técnica puede cambiarlas o modificarlas a ejemplos equivalentes cambiados equivalentemente usando la descripción de contenido técnico anterior. Sin embargo, cualquier modificación simple, cambio equivalente y remodelaciones realizadas para los ejemplos anteriores pueden permanecer dentro del alcance de la protección definida por las reivindicaciones.

**Reivindicaciones**

- 5 1. Un aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases (2) adecuado para su uso en un  
 10 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65  
 1. Un aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases (2) adecuado para su uso en un  
 2. El aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases (2) adecuado para su uso en un evacuador  
 3. El aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases (2) adecuado para su uso en un evacuador  
 4. El aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de gases (2) adecuado para su uso en un evacuador  
 5. Un evacuador de hematomas que comprende un aparato de almacenamiento de fluidos, filtrado y descarga de  
 6. Un evacuador de hematomas de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** los sensores de presión  
 7. Un evacuador de hematomas de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** un accesorio de bolsa de

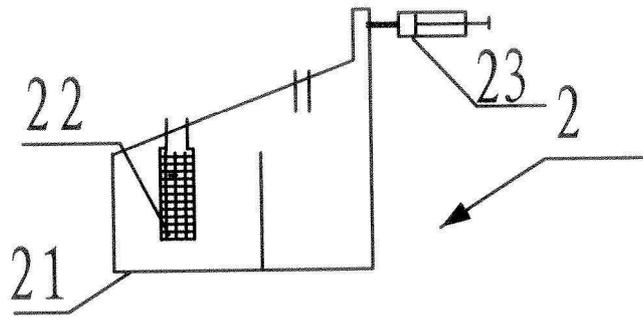


Fig.1

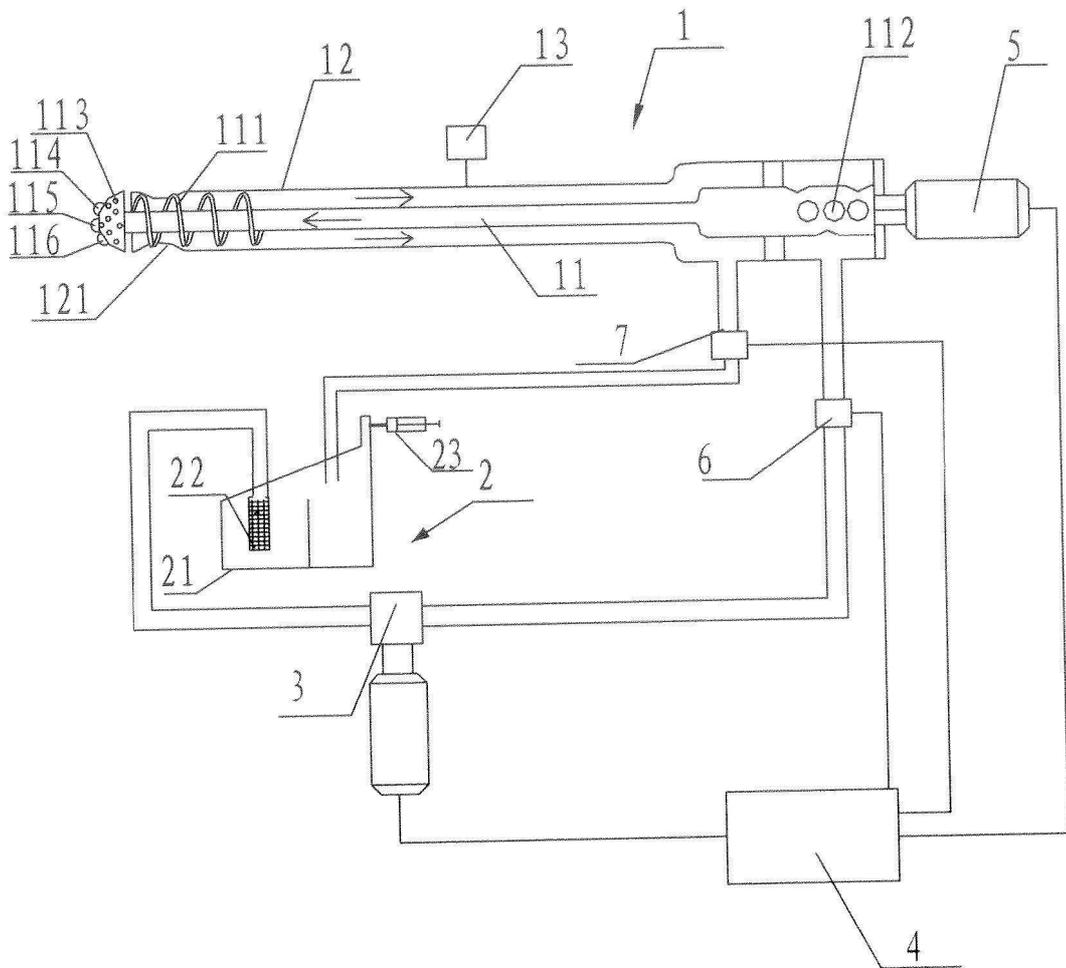


Fig.2

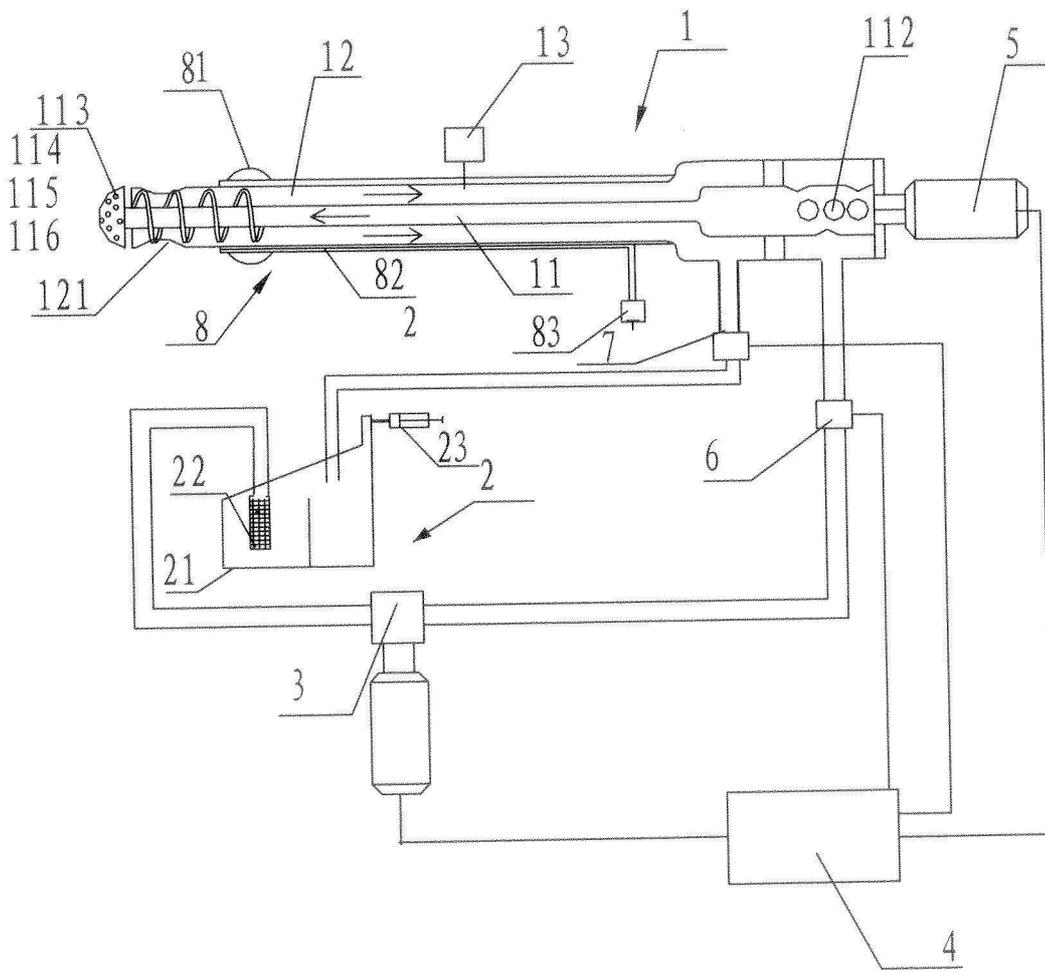


Fig.3