

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 881**

51 Int. Cl.:
A61M 16/00 (2006.01)
G05D 16/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08159878 .1**
96 Fecha de presentación: **08.07.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2016968**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.01.2009**

54 Título: **DISPOSITIVO DE ASPIRACIÓN DE GAS ANESTÉSICO.**

30 Prioridad:
16.07.2007 FR 0705133

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.03.2012

73 Titular/es:
**MIL'S
15 RUE DE GENÈVE
69740 GENAS, FR**

72 Inventor/es:
Gentien, M. Dominique

74 Agente/Representante:
Curell Aguilá, Mireia

ES 2 375 881 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 de aspiración de gas anestésico.

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de aspiración de gas anestésico.

Los gases anestésicos se utilizan en el campo médico, y en particular en el medio hospitalario, con el fin de anestesiar a los pacientes durante una operación. La administración de la anestesia está asegurada por unas máquinas que permiten en particular regular el caudal y la composición de gas anestésico, y recuperar los gases anestésicos expirados por el paciente.

Con el fin de evitar que estos gases sean liberados en el recinto del quirófano, lo cual podría tener un efecto nefasto sobre el personal médico, los gases recuperados por la máquina de anestesia son inyectados en un conducto de aspiración que permite evacuar estos gases hacia el exterior.

15 Un dispositivo de aspiración de gas anestésico comprende, generalmente, por lo menos una toma que, destinada a la conexión de una máquina de anestesia, está dispuesta en un extremo de un conducto de aspiración, equipada con medios de aspiración.

20 Según una primera forma de realización conocida, cada toma está equipada con un sistema Venturi en el que se vehicula un flujo de aire médico con el fin de realizar la aspiración de los gases anestésicos. Esta primera forma de realización necesita un gran consumo de aire médico y obliga a almacenar el aire utilizado. Además, es necesario prever un conducto de alimentación de aire motor y un conducto de extracción para el Venturi dedicados a cada toma.

25 Según una segunda forma de realización conocida, la aspiración está centralizada por medio de un conducto de aspiración común, equipado con una turbina y con una válvula reguladora de vacío.

30 La válvula reguladora de vacío permite regular la presión en el interior del conducto. La válvula reguladora de vacío comprende un pistón condicionado a la acción de un resorte tarado en función de las necesidades, permitiendo el movimiento del pistón contra la fuerza del resorte regular la presión de los gases en el conducto.

35 Este tipo de regulación tiene sus límites puesto que las características mecánicas de la válvula reguladora de vacío varían a lo largo del tiempo, en función de parámetros exteriores tales como la temperatura o el índice de higrometría de los gases, o en caso de ensuciamiento.

Dicha regulación tampoco permite regular el caudal de aspiración cuando el número de tomas conectadas a una máquina de anestesia varía.

40 El documento US nº 4.987.894 da a conocer las características del preámbulo de la reivindicación 1.

La invención pretende resolver estos inconvenientes proponiendo un dispositivo de aspiración de gases anestésicos que permita una regulación fiable del caudal de aspiración de los gases anestésicos.

45 Con este fin, la invención se refiere a un dispositivo de aspiración de gas anestésico, que comprende por lo menos una toma que, destinada a la conexión de una máquina de anestesia, está dispuesta en un extremo de un conducto de aspiración, equipada con medios de aspiración tales como por lo menos una turbina o una bomba, caracterizado porque, por un lado, el conducto está equipado con medios condicionados de regulación de la presión del gas que circula en éste, y porque, por otro lado, la toma comprende unos medios de regulación de la sección del conducto que está asociada a ésta.

50 El caudal de los gases en el interior del conducto depende de la presión en el interior de éste y de su sección, permitiendo la regulación de la presión y de la sección regular el caudal. Así, es posible obtener un caudal constante a nivel de las tomas, sea cual sea el número de tomas conectadas a una máquina de anestesia. Además, el hecho de que la toma esté equipada de medios de regulación de la sección facilita la regulación del caudal, puesto que la toma es directamente accesible para un operador. Por último, la regulación condicionada de la presión permite un ajuste automático del caudal en el interior del conducto, en particular en caso de modificación de la sección del conducto por el operador.

60 Según una forma de realización de la invención, los medios condicionados de regulación de la presión del gas comprenden una válvula de regulación de presión condicionada a partir de informaciones procedentes de un sensor de presión del gas que circula en el conducto.

65 Según una característica de la invención, los medios de regulación de la sección del conducto comprenden un tornillo de regulación apto para obstruir, por lo menos en parte, el conducto al nivel de la toma.

El tornillo de regulación puede así ser manipulado fácilmente por un operador. La posición del tornillo permite modificar la sección del conducto al nivel de la toma. Inversamente, es posible cuantificar la sección del conducto en función de la posición del tornillo.

5 Preferentemente, la toma está equipada con medios de inmovilización del tornillo de regulación.

Los medios de inmovilización permiten evitar cualquier modificación involuntaria o accidental de la regulación de la sección del conducto.

10 Según una característica de la invención, los medios de inmovilización comprenden un tornillo de presión que se extiende de manera sustancialmente perpendicular al tornillo de regulación y apto para apoyarse sobre la superficie lateral de éste.

15 Ventajosamente, los medios de inmovilización comprenden una contratuerca montada sobre el tornillo de regulación.

Según una forma de realización de la invención, la toma está equipada con un tope para el tornillo de regulación, delimitando el tope una posición de obturación máxima.

20 La posición de obturación máxima puede ser regulada así para asegurar un caudal de fuga mínima.

Preferentemente, el conducto está equipado con una pluralidad de turbinas o bombas montadas en paralelo.

La pluralidad de turbinas asegura una aspiración suficiente cuando numerosas tomas están conectadas a máquinas de anestesia. Esta característica permite asimismo poder evitar una eventual avería de una turbina.

25 Según una característica de la invención, el conducto comprende una pluralidad de tomas dispuestas en paralelo y unidas a un conducto común.

30 Cada quirófano puede así comprender una o varias tomas, formando el conjunto parte de una red de aspiración común.

De todas maneras, la invención se pondrá más claramente de manifiesto a partir de la descripción siguiente, haciendo referencia al dibujo esquemático adjunto que representa, a título de ejemplos, varias formas de realización de este dispositivo de aspiración de gas anestésico.

35 La figura 1 es una vista esquemática de una primera forma de realización de la invención;

la figura 2 es una vista que corresponde a la figura 1, de una segunda forma de realización de la invención;

40 las figuras 3 y 4 son unas vistas en sección de una toma, por arriba, respectivamente en una primera y segunda posición del tornillo de regulación;

la figura 5 es una vista en sección, de frente, de la toma;

45 las figuras 6 y 7 son unas vistas que corresponden respectivamente a las figuras 3 y 4, de una variante de realización de la toma.

La figura 1 representa una primera forma de realización de un dispositivo de aspiración de gas anestésico según la invención.

50 El dispositivo de aspiración comprende una pluralidad de tomas 1 que, destinadas a la conexión de una máquina de anestesia no representada, están dispuestas en un extremo de aspiración 2 de un conducto de aspiración 3. Las tomas 1 están dispuestas en paralelo entre sí, estando las tomas dispuestas en el recinto de por lo menos un quirófano 4.

55 Cada toma 1 está equipada con un racor 5 destinado a la conexión de una máquina de anestesia y con medios de regulación de la sección 6, cuya estructura se detalla a continuación.

60 El conducto 3 está equipado con medios de aspiración 7 tales como por lo menos una turbina o bomba, con el fin de hacer circular los gases de las tomas hacia un extremo de extracción 8 situado en el exterior.

El conducto 3 está además equipado, corriente arriba de los medios de aspiración 7, con medios condicionados de regulación de la presión del gas que circula en éste.

65 Éstos comprenden una válvula 9 de regulación de presión condicionada por una caja de mando 10, que libera una señal que varía en función de informaciones procedentes de un sensor de presión 11 del gas que circula en el

conducto 3.

5 El conducto 3 está equipado además con una válvula de aislamiento automática o con una compuerta batiente 12, con un sensor de temperatura 13 y con un elemento 14 apto para recoger los productos de una eventual condensación en el interior del conducto 3 con el fin de evitar cualquier degradación de la bomba o de la turbina 7. Dicha condensación puede intervenir debido a que el conducto 3 desemboca generalmente, al nivel de su extremo de extracción 8, en el exterior de un edificio, estando el conducto 3 entonces condicionado a diferencias de temperatura entre el exterior y el interior del edificio.

10 Se encuentra sucesivamente, en el sentido del flujo de los gases: las tomas 1, el sensor de presión 11, la válvula de aislamiento automática o la compuerta batiente 12, la válvula de regulación de presión condicionada 9, el sensor de temperatura 13 y el elemento 14 que permite recoger la condensación.

15 Según una segunda forma de realización del dispositivo de aspiración, este último comprende una pluralidad de turbinas o bombas 7 montadas en paralelo unas con respecto a otras, estando una compuerta antirretorno 15 dispuesta directamente corriente arriba de cada turbina o bomba 7.

20 La activación de una o varias turbinas 7 depende en particular del número de tomas 1 activas, es decir conectadas a una máquina de anestesia. La activación de las turbinas 7 se puede controlar, en función de las necesidades, automáticamente mediante unos medios de mando apropiados, o bien a petición de un operador.

25 En esta forma de realización, el conducto 3 comprende además un extremo de extracción 8 dedicado a cada una de las bombas o turbinas 7. De manera alternativa, estas últimas podrían estar unidas a un extremo de extracción común.

La estructura de la toma 1 está representada más particularmente en las figuras 3 a 7, estando una primera forma de realización representada en las figuras 3 a 5, y estando una segunda forma de realización representada en las figuras 6 y 7.

30 La toma 1 comprende un cuerpo 16 que presenta una cara delantera 17 equipada con un racor normalizado 18 destinado a la conexión de la máquina de anestesia.

35 El cuerpo 16 comprende una parte hueca que delimita una cámara interna 19 de paso de los gases, en la que desemboca el racor 18 citado anteriormente y a partir de la cual se extiende un orificio de escape 20 que forma una parte del conducto de aspiración 3 o de evacuación de los gases. El eje A del racor 18 y el eje B del orificio de escape 20 forman un ángulo de 90°. El orificio de escape 20 está además prolongado por un tramo de conducto 21 montado en el cuerpo 16.

40 El cuerpo 16 comprende además un orificio roscado 22 que, extendiéndose según el eje A, coopera con un tornillo de regulación 23 apto para obstruir, por lo menos en parte, el orificio de escape 20. El tornillo de regulación 23 forma así en parte los medios de regulación 6 representados en las figuras 1 y 2.

45 El tornillo 23 se puede desplazar así entre una primera posición representada en la figura 3 y una segunda posición representada en la figura 4.

La toma está además equipada con un tope de posicionamiento 24 que forma resalte en el interior del orificio de escape 20. Este tope 24 permite limitar el recorrido del tornillo de regulación 23 de manera que, en la posición de obstrucción máxima representada en la figura 4, el extremo del tornillo 23 esté apoyado contra el tope 24.

50 En esta posición, el conducto 3 no está totalmente obstruido puesto que los gases pueden escaparse entre las roscas del tornillo 23 y la pared del orificio de escape 20. La posición del tope 24 permite así regular un caudal de fuga mínimo.

55 Tal como se representa en la figura 5, el cuerpo 16 de la toma 1 comprende además un orificio roscado adicional 25 que se extiende según un eje C sustancialmente perpendicular al eje A del racor y al eje B del orificio roscado 22.

El orificio roscado adicional 25 coopera con un tornillo de presión 26 apto para apoyarse contra la superficie externa del tornillo de regulación 23, con el fin de inmovilizar este último en posición.

60 El operador ajusta así la posición del tornillo de regulación 23 en función de la sección de paso seleccionada del conducto 3 y cierra después el tornillo de presión 26.

65 En la primera forma de realización representada en las figuras 3 a 5, el tornillo de regulación 23 y el tornillo de presión 26 son ambos unos tornillos de cabeza hexagonal. En una forma de realización alternativa no representada los tornillos presentan unas huellas de tipo HC, es decir hexagonales huecas. Naturalmente se puede prever cualquier tipo de cabeza o de huella. Es posible asimismo prever una huella particular, que corresponde a una

herramienta específica de manera que sólo un operador en posesión de la herramienta específica pueda regular la sección del conducto a nivel de la toma.

5 Según una segunda forma de realización representada en las figuras 6 y 7, el tornillo de presión 26 está sustituido por una contratuerca 27 que asegura la misma función, a saber la inmovilización en posición del tornillo de regulación 23.

10 Evidentemente, la invención no está limitada a las únicas formas de realización de este dispositivo de aspiración, descritas anteriormente a título de ejemplo, sino que abarca por el contrario todas las variantes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de aspiración de gas anestésico, que comprende por lo menos una toma (1) que, destinada a la conexión de una máquina de anestesia, está dispuesta en un extremo (2) de un conducto de aspiración (3), equipada con medios de aspiración tales como por lo menos una turbina o una bomba (7), caracterizado porque, por un lado, el conducto (3) está equipado con medios condicionados de regulación de la presión (9, 10, 11) del gas que circula en éste y porque, por otro lado, la toma (1) comprende unos medios de regulación (23) de la sección del conducto (3) que está asociada a ésta.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios condicionados de regulación de la presión del gas comprenden una válvula de regulación de presión (9) condicionada a partir de informaciones procedentes de un sensor de presión (11) del gas que circula en el conducto (3).
- 15 3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque los medios de regulación de la sección del conducto (3) comprenden un tornillo de regulación (23) apto para obstruir, por lo menos en parte, el conducto (20, 3) al nivel de la toma (1).
- 20 4. Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque la toma (1) está equipada con medios de inmovilización (26) del tornillo de regulación (23).
5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque los medios de inmovilización comprenden un tornillo de presión (26) que se extiende de manera sustancialmente perpendicular al tornillo de regulación (23) y apto para apoyarse sobre la superficie lateral de éste.
- 25 6. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque los medios de inmovilización comprenden una contratuerca (27) montada sobre el tornillo de regulación (23).
- 30 7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque la toma (1) está equipada con un tope (24) para el tornillo de regulación (23), delimitando el tope (24) una posición de obturación máxima.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el conducto (3) está equipado con una pluralidad de turbinas o bombas (7) dispuestas en paralelo unas con respecto a otras.
- 35 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el conducto comprende una pluralidad de tomas (1) dispuestas en paralelo y unidas a un conducto común (3).

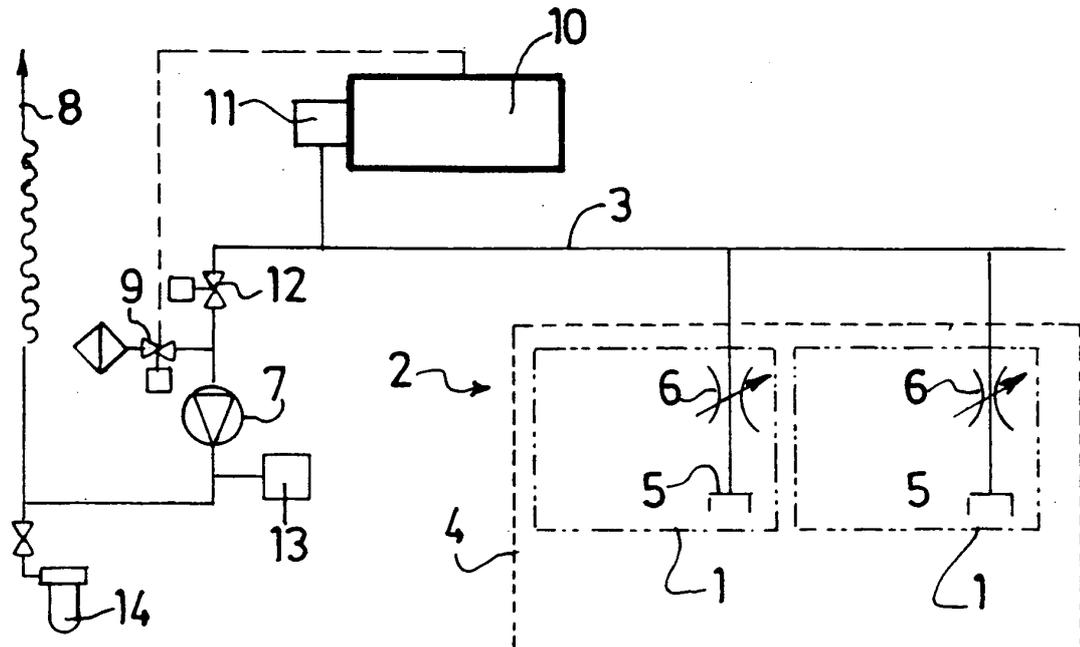


FIG.1

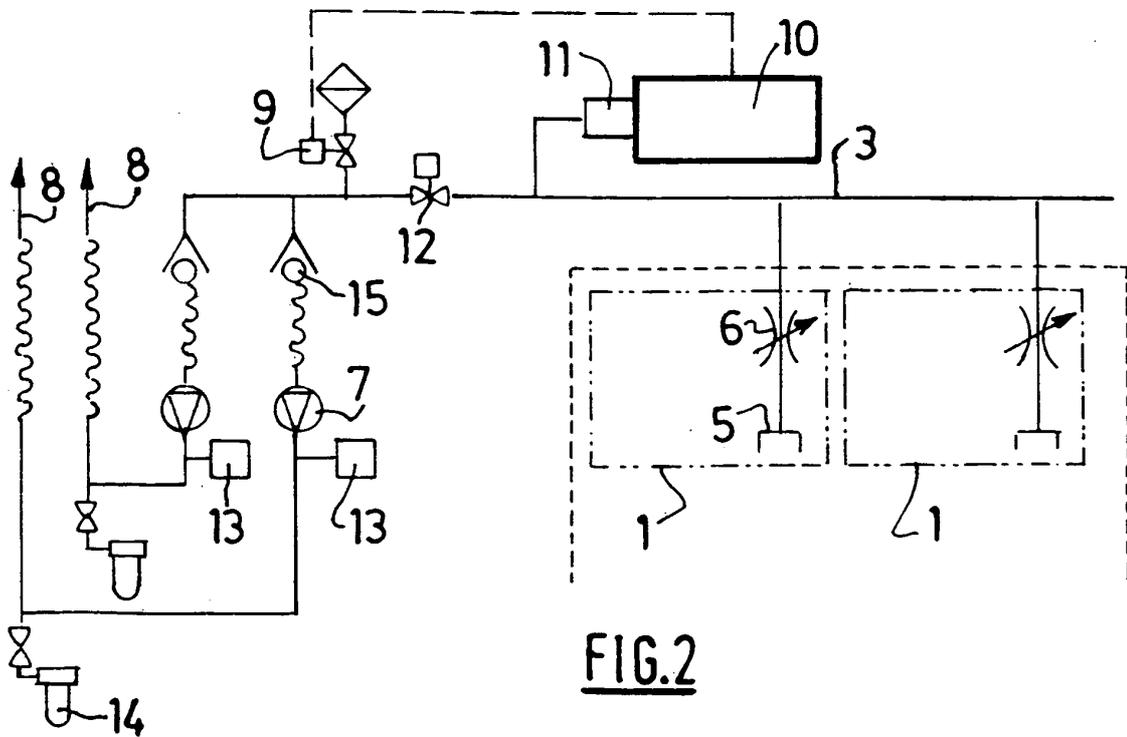


FIG.2

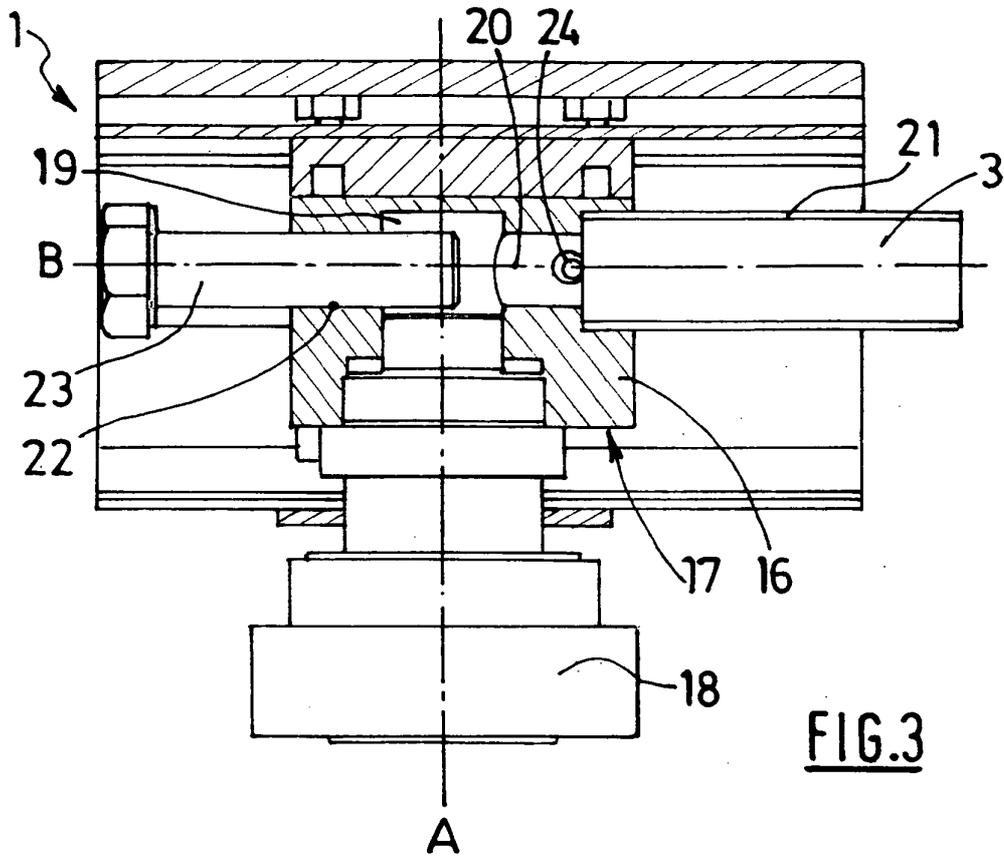


FIG. 3

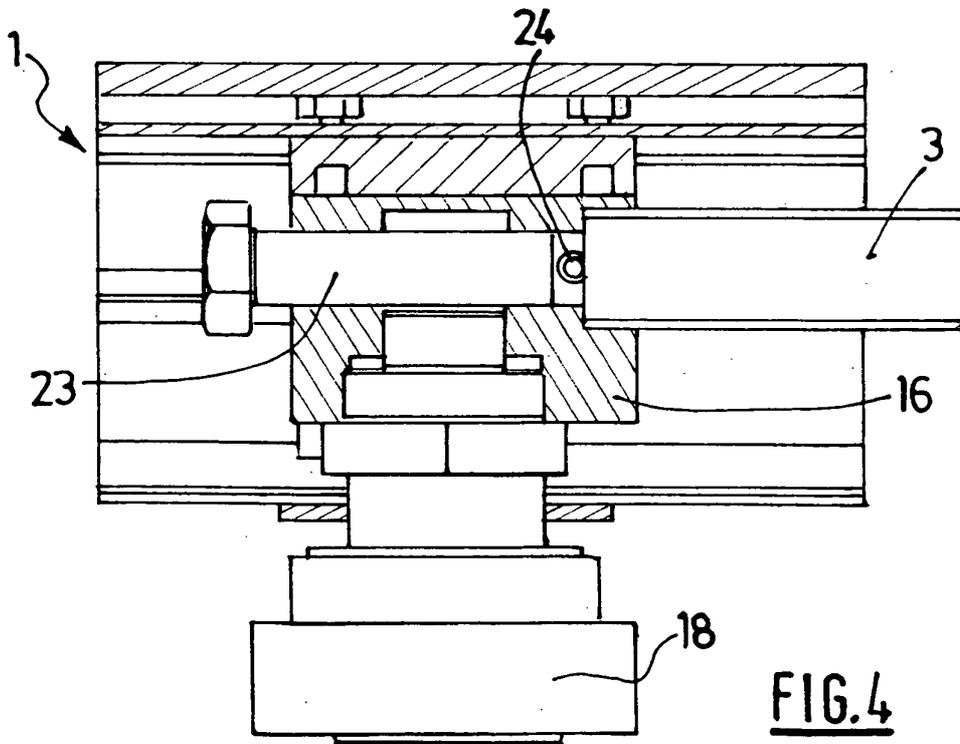
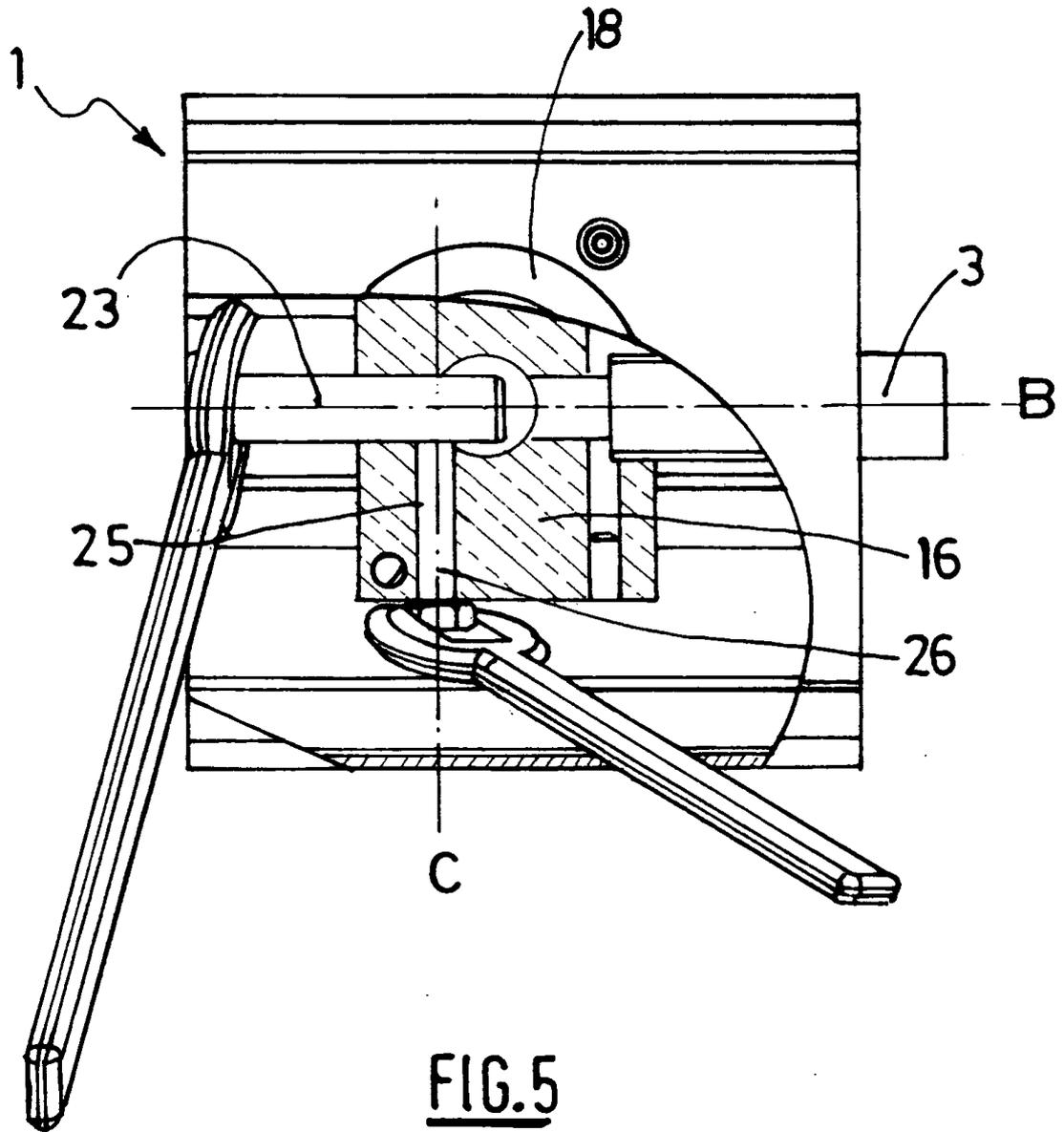


FIG. 4



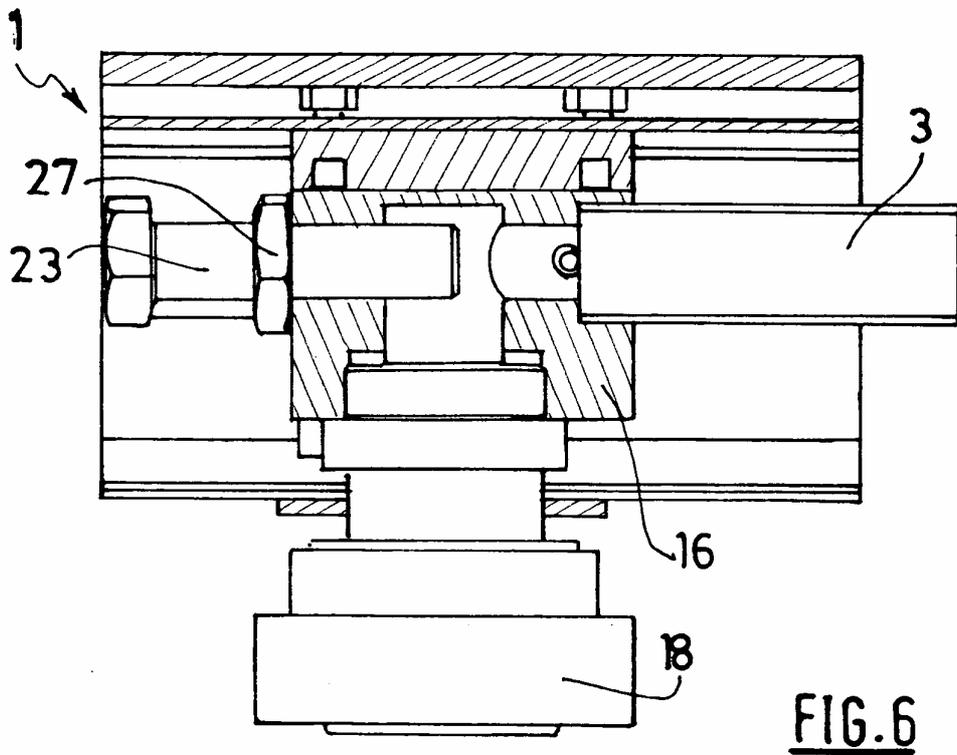


FIG. 6

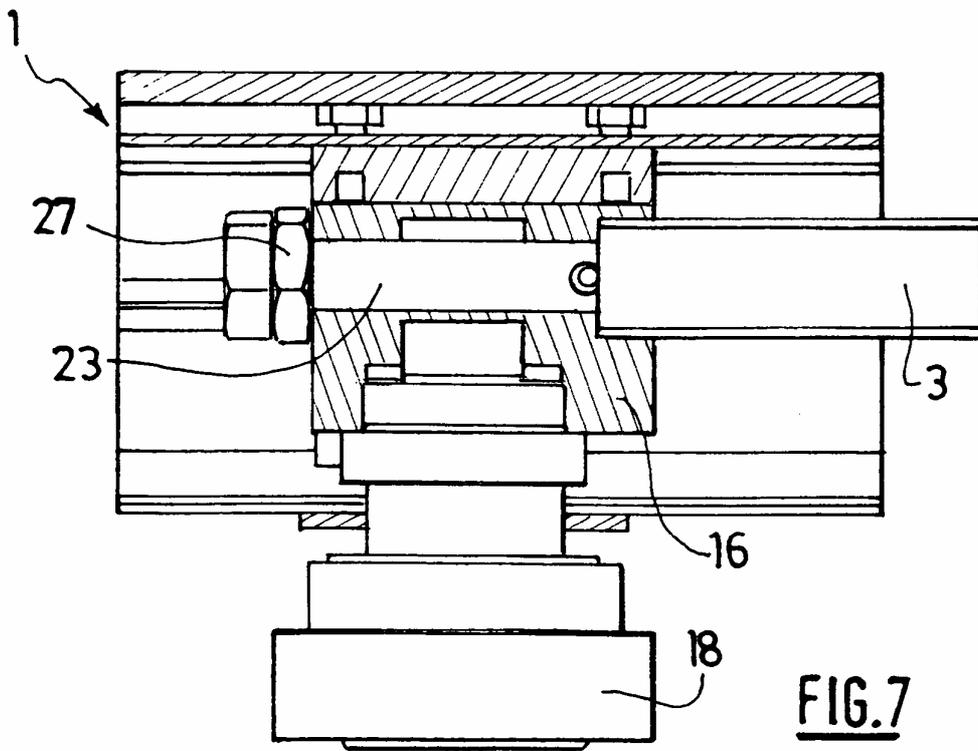


FIG. 7