

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 542 778**

51 Int. Cl.:

F16K 1/30 (2006.01)

F16L 37/16 (2006.01)

F16L 37/44 (2006.01)

F17C 13/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.01.2012 E 12702585 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2015 EP 2663793**

54 Título: **Depósito de fluido a presión que comprende un dispositivo de control de un flujo de gas**

30 Prioridad:

12.01.2011 FR 1150239

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

11.08.2015

73 Titular/es:

**L'AIR LIQUIDE SOCIÉTÉ ANONYME POUR
L'ETUDE ET L'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS
GEORGES CLAUDE (100.0%)
75, Quai d'Orsay
75007 Paris, FR**

72 Inventor/es:

**BAUNE, EMMANUEL;
DESLIDES, MICHAEL;
LIGONESCHE, RENAUD;
MANSCOURT, CYRIL;
FRENAL, ANTOINE y
PISOT, PHILIPPE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 542 778 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 de fluido a presión que comprende un dispositivo de control de un flujo de gas

La presente invención concierne a un conjunto de depósito de gas a presión que comprende un dispositivo de control de un flujo de gas.

- 5 La invención concierne de modo más particular a un conjunto de depósito de gas a presión que comprende un dispositivo de control de un flujo de gas, especialmente para una botella de gas a presión, que comprende una llave que define un circuito interno de gas entre una primera extremidad destinada a ser unida a la abertura del depósito de gas a presión y una segunda extremidad destinada a ser conectada a un órgano usuario o a un bloque funcional de control del flujo de gas, comprendiendo la llave un reductor de presión a un valor fijo o regulable, un circuito de llenado, una válvula de obturación selectiva del circuito de gas y un órgano de maniobra montado pivotante sobre la llave para mandar selectivamente la apertura de la válvula de obturación, comprendiendo el dispositivo un bloque funcional selectivamente conectable a la segunda extremidad de la llave, comprendiendo el bloque funcional un paso de gas interno, comprendiendo el paso interno del bloque funcional una extremidad aguas arriba destinada a ser conectada fluidicamente con la segunda extremidad del circuito de gas de la llave, comprendiendo el bloque al menos uno de los órganos de control de flujo de gas entre: un reductor de presión a un valor fijo o regulable, una válvula (válvula de aislamiento), un regulador de caudal fijo o regulable.

Las botellas de gases industriales se dividen en dos tipos principales: las botellas provistas de una simple llave de apertura/cierre y las botellas provistas de un sistema de llave-reductor de presión integrado en su cabeza.

- 20 A la salida del fluido de una simple llave de apertura/cierre, la presión del fluido trasvasado es igual a la presión del fluido en el interior de la botella. Es decir, que en este caso no está integrado en la botella ningún sistema de reducción de presión. Para disponer de fluido a una presión de utilización más baja, el usuario debe tener que recurrir a un reductor de presión conectado a la salida de la llave, para pasar de la alta presión contenida en la botella a la presión reducida de utilización.

- 25 En las botellas provistas de un sistema de llave reductor de presión integrado en su cabeza, el gas a la salida de la llave está en este caso a una presión de utilización inferior a la que reina en el interior de la botella.

El documento EP1243823B1 describe una llave con reducción de presión integrada que tiene un dispositivo de parada de emergencia, montado sobre botella de gas, con cabeza móvil que comprende un eje y una leva que cooperan ambos bajo el efecto de una presión manual del operario sobre la cabeza.

- 30 La invención está destinada a proponer un conjunto de depósito de gas a presión que comprenda un dispositivo que comprenda una llave y un bloque funcional selectivamente conectable a la llave que ofrezca una gran ergonomía y gran seguridad de utilización para el usuario.

- 35 A tal fin, el dispositivo de acuerdo con la invención, por otra parte de acuerdo con la definición genérica que de la misma se da en el preámbulo anterior, está caracterizado esencialmente por que, cuando el bloque funcional está conectado a la segunda extremidad de la llave, el órgano de maniobra puede ser pivotado manualmente entre una primera posición en la cual el órgano de maniobra no coopera en enganche con el bloque funcional y una segunda posición en la cual el órgano de maniobra coopera mecánicamente en enganche con el bloque funcional para oponerse a la separación del bloque con respecto a la segunda extremidad de la llave, no solicitando el órgano de maniobra en su primera posición la válvula de obturación hacia su posición de apertura.

- 40 La invención puede así aplicarse especialmente a las botellas de gases industriales almacenados en forma comprimida utilizando un equipo conexo y desmontable de reducción de presión que se acopla a presión por intermedio de un conector rápido a la salida de trasvase de una llave ya montada en la botella. La llave a su vez puede comprender un sistema de prerreducción de presión. Es decir, que el equipo desmontable (bloque funcional) puede realizar una reducción de presión (parcial) del gas conectándose a la llave solidaria de la botella.

- 45 Por otra parte, modos de realización de la invención pueden comprender una o varias de las características siguientes:

- en su segunda posición de bloqueo cerrado, el órgano de maniobra no solicita la válvula de obturación hacia su posición de apertura,

- 50 - el órgano de maniobra comprende al menos un alojamiento o, respectivamente al menos un saliente y el bloque funcional comprende al menos un saliente, respectivamente al menos un alojamiento, estando destinados los salientes y alojamientos a cooperar selectivamente en enganche según la posición del órgano de maniobra con respecto al bloque,

- el al menos un alojamiento comprende un recorte que forma una rampa de guía del al menos un saliente.

- en una variante posible, cuando el bloque funcional está conectado a la segunda extremidad de la llave, el órgano de maniobra puede ser pivotado manualmente a una tercera posición denominada « de bloqueo abierto » en la cual

el órgano de maniobra coopera mecánicamente en enganche con el bloque funcional para oponerse a la separación del bloque con respecto a la segunda extremidad de la llave, accionando el órgano de maniobra en esta tercera posición la válvula de obturación hacia su posición de apertura,

- 5 - la segunda posición de bloqueo cerrado está situada entre la primera posición de reposo y la tercera posición de bloqueo abierto,
- el órgano de maniobra es solicitado por defecto hacia su primera posición de reposo por un órgano de sollicitación,
- cuando el bloque funcional está conectado a la segunda extremidad de la llave y el órgano de maniobra está en su tercera posición de bloqueo abierto, un elemento elástico llevado por la llave y/o el bloque funcional y/o el órgano de maniobra asegura una separación determinada del bloque funcional con respecto a la llave que permite un desplazamiento limitado determinado del bloque funcional con respecto a la llave, asegurando el desplazamiento manual limitado del bloque funcional hacia la llave contra el esfuerzo de elemento elástico el desplazamiento automático del órgano de maniobra hacia una posición que asegura el cierre automático de la válvula de obturación,
- 10 - el desplazamiento manual limitado del bloque funcional hacia la llave contra el esfuerzo del elemento elástico provoca el retorno automático del órgano de maniobra hacia su segunda posición de bloqueo cerrado,
- 15 - el dispositivo comprende un bloque funcional cuyo paso interno comprende al menos un órgano de control de un flujo de gas, siendo el bloque funcional conectable directamente a la segunda extremidad de la llave,
- el dispositivo comprende un bloque funcional adaptador que comprende una primera extremidad conectable directamente a la segunda extremidad de la llave y una segunda extremidad destinada a ser conectada a un aparato usuario y/o a un bloque funcional suplementario cuyo paso interno comprende al menos un órgano de control de un flujo de gas, es decir que el bloque funcional suplementario es conectable indirectamente a la segunda extremidad de la llave a través del bloque funcional adaptador,
- 20 - el órgano de maniobra coopera selectivamente en enganche mecánico con el bloque funcional adaptador y/o con el bloque funcional suplementario,
- la válvula de obturación comprende un elemento móvil sollicitado hacia una posición cerrada contra un asiento fijo a través de un órgano de sollicitación tal como un muelle,
- 25 - el órgano de maniobra comprende una porción de accionamiento selectivo del elemento móvil de la válvula directamente y/o indirectamente a través de una pieza móvil de transmisión de esfuerzo,
- el órgano de maniobra comprende una palanca articulada al cuerpo de la llave,
- el órgano de maniobra comprende una o dos ranuras de guía destinadas a acoger cada una al menos un eje fijo del bloque funcional,
- 30 - la separación determinada del bloque funcional con respecto a la llave que permite un desplazamiento limitado determinado del bloque funcional con respecto a la llave es realizada por al menos uno entre, una junta, una pieza elástica, la presión del gas procedente de la segunda extremidad de la llave y que entra en la extremidad aguas arriba del bloque funcional,
- 35 - la llave comprende al menos: una válvula (válvula de aislamiento), un regulador de caudal fijo o regulable, una válvula de presión residual,
- el órgano de maniobra comprende dos salientes cada uno en forma de gancho y el bloque funcional comprende dos alojamientos destinados a acoger respectivamente los dos salientes en forma de gancho, comprendiendo cada alojamiento una zona de fijación selectiva del gancho,
- 40 - la válvula de obturación comprende un elemento móvil sollicitado hacia una posición cerrada contra un asiento fijo a través de un órgano de sollicitación tal como un muelle,
- el órgano de maniobra comprende una porción de accionamiento selectivo del elemento móvil de la válvula directamente o indirectamente a través de al menos una pieza móvil de transmisión de esfuerzo,
- el órgano de maniobra comprende una porción de accionamiento selectivo del elemento móvil de la válvula a través de un mecanismo de desmultiplicación del esfuerzo del órgano de maniobra hacia el elemento móvil de la válvula,
- 45 - el mecanismo de desmultiplicación del esfuerzo del órgano de maniobra comprende un pivote intermedio articulado, por una parte, al órgano de maniobra y, por otra, a una leva de accionamiento, estando la leva de accionamiento articulada igualmente a la llave y comprendiendo una extremidad que forma una porción de accionamiento selectivo del elemento móvil de la válvula directamente y/o indirectamente a través de al menos una pieza móvil de transmisión de esfuerzo,
- 50 - el mecanismo de desmultiplicación del esfuerzo del órgano de maniobra comprende un pivote intermedio articulado, por una parte, al órgano de maniobra y, por otra, a una leva de accionamiento, estando la leva de accionamiento articulada igualmente a la llave y comprendiendo una extremidad que forma una porción de accionamiento selectivo del elemento móvil de la válvula directamente y/o indirectamente a través de al menos una pieza móvil de transmisión de esfuerzo,

- una primera extremidad del pivote está articulada al órgano de maniobra a través de un primer eje de articulación, siendo las dos extremidades del primer eje de articulación solidarias respectivamente de una primera pletina y de una segunda pletina de las cuales al menos la primera pletina es solidaria del órgano de maniobra, estando la primera extremidad del pivote articulada al primer eje de articulación entre las citadas pletinas,
- 5 - una segunda extremidad del pivote está articulada a la leva de accionamiento a través de un segundo eje de articulación solidario de la leva, estando montado el segundo eje de articulación entre dos bridas paralelas de la leva, definiendo las dos bridas un alojamiento en el cual está alojada la segunda extremidad del pivote,
- el órgano de maniobra comprende una palanca articulada al cuerpo de la llave,
- el órgano de maniobra es solicitado por defecto hacia su primera posición por un órgano de sollicitación.
- 10 La invención puede concernir igualmente a cualquier dispositivo o procedimiento alternativo que comprenda cualquier combinación de las características anteriores o que siguen.
- Este equipo conexo (bloque funcional) puede estar así dotado de una función semiautomática de corte de emergencia del flujo de gas por la conexión y un accionamiento por presión de este bloque funcional.
- 15 El dispositivo puede comprender en particular un bloque de reducción de presión que hay que conectar al cuerpo de una llave que realiza una primera etapa de reducción de presión del gas de la botella.
- El dispositivo puede así comprender uno o varios entre:
 - un sistema de regulación de caudal y de presión,
 - funciones de ergonomía y de comunicación,
 - un aseguramiento del conjunto por un encriptado específico del montaje del bloque funcional en la llave, por
- 20 ejemplo según la naturaleza del gas, según el caudal o según la presión considerada para la aplicación,
- un sistema de parada de emergencia del gas de accionamiento externo.
- La invención propone en particular un bloque funcional que se conecta selectivamente, preferentemente a través de una conexión rápida, a la salida de gas de una llave montada en una botella de gas a presión.
- 25 Otras particularidades y ventajas se pondrán de manifiesto en la lectura de la descripción que sigue, hecha refiriéndose a las figuras, en las cuales:
 - la figura 1 representa una vista esquemática y parcial que ilustra la estructura y el funcionamiento de un ejemplo de dispositivo de control de gas de acuerdo con la invención en la cual un bloque funcional está separado de la llave,
 - la figura 2 representa el dispositivo de control de gas de la figura 1 en la cual el bloque funcional está conectado a la llave pero la palanca está en posición denominada « de reposo »,
 - 30 - la figura 3 representa el dispositivo de control de gas de la figura 1 en la cual el bloque funcional está conectado a la llave y la palanca está en posición denominada de « bloqueo abierto »,
 - la figura 4 representa una vista en perspectiva de un ejemplo de realización de una llave de acuerdo con la invención,
 - 35 - la figura 5 representa una vista en perspectiva de la llave de la figura 4 sobre la cual está montado un bloque funcional,
 - la figura 6 representa una vista en corte, esquemática y parcial del conjunto de la figura 5,
 - la figura 7 representa una vista en corte, esquemática y parcial de un detalle de la figura 6 que ilustra un ejemplo de accionamiento de la válvula por la palanca,
 - las figuras 8 a 12 representan de manera esquemática y parcial un detalle del dispositivo que ilustra el estado de enganche entre la palanca de la llave y un eje del bloque funcional según diferentes posiciones relativas,
 - 40 - las figuras 13 y 14 representan de manera esquemática y parcial una vista en corte de un detalle del dispositivo, que ilustran dos posiciones posibles autorizadas por el desplazamiento elástico del bloque funcional con respecto a la llave,
 - 45 - la figura 15 representa esquemáticamente y de modo parcial una vista de costado que ilustra la estructura y el funcionamiento de otro ejemplo de dispositivo de control de acuerdo con la invención en la cual la llave está montada sobre el depósito y el bloque funcional está separado de la llave,

- la figura 16 representa una vista en perspectiva de la llave de la figura 15,
- la figura 17 representa una vista análoga a la de la figura 15 en la cual el bloque funcional está montado sobre la llave y la palanca está en una primera posición,
- la figura 18 representa una vista en perspectiva del dispositivo de control de la figura 17,
- 5 - la figura 19 representa una vista análoga a la figura 16 en la cual la palanca está en una segunda posición,
- la figura 20 representa una vista en perspectiva del dispositivo de control de la figura 19.

Refiriéndose a la figura 1, el dispositivo de control de un flujo de gas comprende una llave 1 montada en el orificio de una botella 15 de gas a presión. Clásicamente, la base de la llave 1 puede comprender una porción fileteada que se atornilla en el orificio roscado de un depósito.

- 10 La llave 1 define clásicamente un circuito 8 interno de gas entre una primera extremidad 11 conectada a la abertura de un depósito 15 y una segunda extremidad 12 de salida de gas destinada a ser conectada a un órgano usuario o a un bloque 6 funcional de control del flujo de gas descrito a continuación.

- 15 La segunda extremidad 12 está provista por ejemplo de un conector de empalme, macho o hembra, preferentemente de tipo de conexión rápida o semirrápida, que permite la conexión de la llave 1 con un bloque 6 funcional o un circuito usuario que comprenda un conector conjugado (o a través de un adaptador).

La llave 1 comprende un reductor de presión a un valor fijo o regulable, una válvula (válvula de aislamiento) y un circuito de llenado y puede integrar al menos uno entre: una válvula de presión residual, un manómetro, al menos un órgano de seguridad (válvula, fusible térmico, disco de rotura...) y/o cualquier otro dispositivo funcional conocido.

- 20 Por ejemplo, la llave 1 comprende un reductor de presión que realiza una primera reducción de presión del gas desde la presión de servicio de la botella Pb hasta un valor determinado Pc con $P_c < P_d$. Por ejemplo, la llave 1 comprende un reductor de presión (véase la representación esquemática y simplificada que lleva la referencia 7 en la figura 6) que disminuye la alta presión del gas (por ejemplo comprendida entre 350 bares y 800 bares) a un valor fijo o regulable comprendido entre 5 bares y 300 bares, preferentemente entre 15 bares y 50 bares.

- 25 A través de esta primera reducción de presión, el usuario puede utilizar el gas así descomprimido o montar un reductor de presión suplementario a la salida 12 de la llave 1 para rebajar todavía la presión del gas a un valor inferior compatible con su aplicación. En particular, la primera reducción de presión de la llave 1 permite al usuario montar un bloque de reducción de presión 6 apto para soportar la presión de gas facilitada por la llave 1 (bloques funcionales no soportan forzosamente la alta presión del gas en el interior del depósito 15).

- 30 La llave 1 comprende una válvula 2 de obturación selectiva del circuito 8 de gas y un órgano 3 de maniobra montado pivotante alrededor de un eje 19 en la llave 1 para mandar selectivamente la apertura de la válvula 2 de obturación.

Preferentemente, un órgano 20 de solitación tal como un muelle solicita la palanca 3 hacia una posición en la cual éste no acciona la apertura de la válvula 2 de obturación.

- 35 Por ejemplo, el órgano de maniobra comprende una palanca 3 articulada al cuerpo de la llave 1. Como está representado en las figuras 6 y 7, la válvula 2 de obturación puede comprender un elemento 9 móvil solitado hacia una posición cerrada contra un asiento 12 fijo a través de un órgano 10 de solitación tal como un muelle.

Durante una rotación determinada de la palanca 3, esta última acciona mecánicamente el elemento 9 móvil de la válvula 2 para abrir el circuito 8 de la llave 1.

- 40 Por ejemplo, como se ve en la figura 6, la palanca 3 comprende una superficie de leva 17 que acciona mecánicamente el elemento 9 móvil de la válvula 2 directamente o indirectamente a través de al menos una pieza 18 tal como un pestillo móvil en el interior del cuerpo de la llave 1 que asegura la transmisión de esfuerzo entre la palanca 3 y el órgano válvula 9.

El dispositivo comprende un bloque 6 funcional, por ejemplo que forma una segunda etapa de reducción de presión, que es selectivamente conectable a la segunda extremidad 12 de la llave 1.

- 45 El bloque 6 funcional comprende un conducto 23 o paso interno de gas que comprende una extremidad aguas arriba 13 destinada a ser conectada fluidicamente con la segunda extremidad 12 (la salida) del circuito 8 de gas de la llave 1 y una extremidad aguas abajo 14 destinada a ser conectada a un aparato usuario del gas, o a una red de gas o a otro bloque funcional.

- 50 De acuerdo con una particularidad ventajosa, el bloque 6 funcional está conectado a la segunda extremidad 12 de la llave 1, la palanca 3 puede ser pivotada manualmente entre una primera posición estable denominada « de reposo » en la cual la palanca 3 no coopera en enganche con el bloque 6 funcional y otra posición estable denominada « de

bloqueo cerrado » en la cual la palanca 3 coopera mecánicamente en enganche con el bloque 6 funcional para oponerse a la separación del bloque 6 con respecto a la segunda extremidad 12 de la llave.

Por « estable » se designa una posición que deja la palanca 3 en posición cuando el operario relaja esta última.

5 A tal efecto, la palanca 3 comprende al menos un alojamiento 4 y preferentemente dos alojamientos 4 y el bloque 6 funcional comprende salientes 5 correspondientes, estando destinados los salientes 5 y alojamientos 4 a cooperar en enganche según la posición de la palanca 3. Como está representado en la figura 5, la palanca 3 puede comprender dos paredes 16 paralelas espaciadas provistas cada una de un alojamiento 4 en forma de ranura abierta en una extremidad. Un saliente 5 puede ser admitido y guiado en cada ranura 4.

La palanca 3 permite por tanto a la vez:

- 10 - el mando de la apertura de la válvula 2 de obturación del circuito 8 de trasvase de la llave 1,
- el bloqueo mecánico del bloque 6 funcional en la llave 1.

15 Refiriéndose a la figura 1, el módulo 6 funcional, que está unido a un tubo 121 usuario, está en posición separada de la llave 1. La palanca 3 de la llave 1 está en una posición estable inactiva en la cual no acciona la válvula 2 de obturación. La válvula 2 de obturación está en posición cerrada « F », el gas de la botella 15 no está autorizado a salir a través de la segunda extremidad 12. En esta posición, como está representado en la figura 8, los ejes 5 del bloque 6 no están alojados en las ranuras 4 de la palanca 3. Como se ve en las figuras 1 y 4, preferentemente, en esta posición la palanca 3 forma una pantalla de protección para el conector de salida 12 de la llave 1 que protege esta salida de fluido de las contaminaciones exteriores.

20 Preferentemente, en esta posición estable inactiva la palanca 3 protege a la segunda extremidad 12 de la llave 1 contra los choques y/o contra las contaminaciones.

25 En la representación de la figura 2 el bloque 6 funcional está conectado mecánicamente a la llave 1 (la extremidad aguas arriba 13 del bloque 6 es introducida por ejemplo manualmente sobre la segunda extremidad 12 de la llave 1 según la dirección A). En esta primera posición denominada « de reposo », el órgano 3 de maniobra no coopera en enganche con el bloque 6 funcional, es decir que los ejes 5 no quedan enganchados rígidamente por las ranuras 4 de la palanca 3. La válvula 2 de obturación de la llave 1 permanece en posición cerrada. A partir de esta posición, el usuario puede pivotar la palanca 3 para hacer penetrar los ejes 5 del bloque 6 funcional en la entrada de las ranura 4 de la palanca 3 (rotación de la palanca 3 hacia la derecha en las figuras 2 y 8). En esta posición denominada « de bloqueo cerrado » la palanca 3 coopera mecánicamente en enganche con los ejes 5 del bloque 6 funcional para oponerse a la separación del bloque 6 con respecto a la segunda extremidad 12 de la llave 1. Esta posición es preferentemente estable y garantiza por la forma de la superficie 4 de la palanca 3 que acoja al eje 5, como está representado por ejemplo esquemáticamente en la figura 9.

35 A partir de esta posición, para abrir la válvula 2 de obturación y liberar el gas de la llave 1 hacia el bloque 6 funcional, el usuario continúa la rotación (hacia la derecha en las figuras 2 y 9) y dispone los ejes 5 del bloque 6 en el fondo de las ranuras 4 de la palanca 3. Los ejes 5 hacen tope con las ranuras 7 en una posición preferentemente estable denominada « de bloqueo abierto ». En esta posición ilustrada en las figuras 3 y 10, la palanca 3 acciona la apertura de la válvula 2 de obturación (véase « O » figura 3). Es decir, que una parte de la palanca 3 o una pieza 117 accionada por la palanca 3 solicita el elemento 9 móvil de la válvula 2. El circuito 8 está entonces abierto.

Preferentemente, el posicionamiento o el bloqueo del bloque 6 sobre el cuerpo de la llave 1 se hace así, gracias a un medio de enganche de los ejes 5 en la geometría (ranuras 4) de la palanca 3.

40 Preferentemente, cuando el bloque 6 funcional está conectado a la segunda extremidad 12 de la llave 1 y la palanca 1 está en posición de bloqueo abierto, un elemento 117 elástico asegura una separación determinada del bloque 6 funcional con respecto a la llave 1 que permite un desplazamiento limitado y determinado del bloque 6 funcional con respecto a la llave 1 (a reserva de sobrepasar el esfuerzo del elemento 117 elástico). Por ejemplo, como está representado en la figura 13, una junta 117 de tipo arandela de Belleville u otro llevada por la llave 1 mantiene el bloque 6 funcional ligeramente separado del cuerpo de la llave 1 (espacio D del orden de 5 milímetros a 10 milímetros por ejemplo, véase la figura 13). Como se describió anteriormente, esta separación está limitada en el sentido de la separación de las dos piezas 6, 1 por la cooperación entre la palanca 3 y el bloque 6 (véase la figura 10). Por otra parte, puede estar provista una junta 61 para asegurar la estanqueidad entre la segunda extremidad 12 y el bloque 6 funcional.

50 Sin embargo, cuando el operario presiona el bloque 6 contra la llave 1 (según la flecha P de la figura 14), éste desplaza el bloque 6 hacia la llave 1 de modo limitado (un valor como máximo la separación D). Es decir, que el elemento elástico 117 es comprimido. En su caso, el bloque 6 puede hacer tope contra el cuerpo de la llave 1. Como se ve en la figura 11, este desplazamiento limitado desplazará los ejes 5 en el interior de las ranuras 4 de la palanca 3 (los ejes 5 se desplazan transversalmente a las direcciones longitudinales de las ranuras 4). Durante este desplazamiento D, la palanca 3 no es bloqueada en rotación por los ejes 5. La palanca 3 por tanto pivotará automáticamente en sentido inverso (véase la figura 12) bajo la acción de su muelle 20 (véanse las figuras 6 y 11)

hacia una posición en la cual la válvula 2 de obturación no es accionada hacia su posición abierta. Es decir, que la palanca 3 vuelve a la posición de bloqueo cerrado de la figura 9.

De acuerdo con un caso particular de la invención, esta solicitud manual que provoca el cierre rápido de la válvula 2 es particularmente ventajosa en situación peligrosa. En efecto, una simple presión o un puñetazo sobre el bloque 6 funcional permite cerrar la válvula 2 de la llave 1.

Se comprende por tanto que, al tiempo que es de una estructura simple, el dispositivo tiene numerosas funcionalidades de seguridad y una gran ergonomía.

En efecto, la función posible de cierre de emergencia del circuito 8 de gas por el accionamiento vertical sobre el bloque 6 funcional desmontable es muy práctica y muy simple para un usuario.

Este cierre del circuito 8 de gas en el interior del cuerpo de la llave 1 puede efectuarse por un accionamiento, por ejemplo vertical, del bloque 6. En su caso, este mando intuitivo puede estar indicado por una forma y/o una señalización ergonómica sobre el bloque 6.

El bloque 6 funcional puede comprender ventajosamente una función de regulación de caudal y/o de regulación de presión según el gas y el tipo de aplicación.

El bloque 6 funcional puede comprender ventajosamente una función de seguridad, por encriptado y/o sistema de posición única específica del montaje del bloque 6 sobre el cuerpo de la llave 1. Es decir, que la interoperabilidad del bloque 6 sobre la llave 1 es función de la naturaleza del gas y/o del caudal y/o de la presión considerada para la aplicación.

En una variante posible el dispositivo comprende una función de apertura/cierre automáticos del circuito de gas. Es decir, que la conexión del bloque 6 sobre la llave 1 a través de un conector rápido o semirrápido activa la apertura del circuito controlada a nivel del bloque 6.

De acuerdo con otra particularidad posible, el bloque integra un órgano de bloqueo que asegura un sistema antirrobo o simplemente un bloqueo del bloque 6 sobre la llave 1 durante la utilización o el transporte del conjunto ensamblado.

De acuerdo con otra particularidad posible, el bloque 6 funcional comprende un órgano de limitación de caudal, para limitar los riesgos en el caso en que, por ejemplo, el tubo 121 aguas abajo estuviera seccionado.

Asimismo, el bloque 6 funcional puede comprender un órgano de seguridad tal como un disco de rotura y/o un fusible térmico, para proteger la salida de gas del bloque en caso de fallo de funcionamiento de la 1ª y/o de la 2ª reducción de presión o de una elevación anormal de la temperatura alrededor del dispositivo.

Durante la conexión del bloque 6 funcional a la llave 1 montada sobre la botella 15, el conjunto completo de reducción de presión puede estar integrado completamente en el volumen de protección de una caperuza de protección.

Preferentemente, los bloques 6 son elegidos en función de las utilizaciones y se conectan a la llave 1 a través de una conexión semirrápida (es decir, en la cual la conexión mecánica estanca está desacoplada de la apertura del circuito de gas). Naturalmente, puede utilizarse un segundo conector atornillado utilizado habitualmente.

De acuerdo con las necesidades, el usuario puede elegir entonces conectar/desconectar el bloque 6 funcional de reducción de presión de la llave 1. Éste puede conectar de modo muy simple este mismo bloque 6 de reducción de presión a la llave 1 de otra botella de gas.

El transporte de la botella de gas y del dispositivo completo (llave 1 de primera reducción de presión y bloque 6 de reducción de presión suplementaria) resulta facilitado, pudiendo el bloque 6 de reducción de presión permanecer conectado a la llave 1 sin salirse de una caperuza de protección.

En los ejemplos descritos anteriormente, el bloque 6 funcional está conectado verticalmente a la llave 1. Naturalmente, puede considerarse igualmente una conexión horizontal o según otro ángulo determinado.

Naturalmente, de modo preferente, a la segunda extremidad 12 de la llave puede ser conectado directamente o a través de un adaptador un reductor de presión o cualquier otro órgano (estándar o no)

Es decir, que, como se describió anteriormente, un bloque funcional tal como un reductor de presión y/o un regulador de caudal especialmente previsto a tal efecto puede estar conectado directamente a la segunda extremidad 12 de la llave.

Asimismo, un bloque funcional tal como un reductor de presión y/o un regulador de caudal especialmente puesto a tal efecto puede ser conectado indirectamente a la segunda extremidad 12 de la llave, es decir a través de un bloque adaptador (por ejemplo a través de un simple conector adaptador).

- Asimismo, se puede considerar que un bloque funcional estándar en sí conocido tal como un reductor de presión y/o un regulador de caudal puede ser conectado indirectamente a la segunda extremidad 12 de la llave, es decir a través de un bloque adaptador (por ejemplo a través de un simple conector adaptador). En este caso, la palanca 3 coopera selectivamente en enganche con el bloque adaptador y/o con el bloque funcional estándar conectado al adaptador como se describió anteriormente.
- Se puede incluso considerar una variante en la cual un bloque funcional estándar en sí conocido tal como un reductor de presión y/o un regulador de caudal puede ser conectado directamente a la segunda extremidad 12 de la llave, es decir sin conector adaptador. En este caso, la palanca 3 coopera selectivamente en enganche con el bloque funcional estándar como se describió anteriormente.
- La invención puede aplicarse a los envases a presión de gases comprimidos o licuados o disueltos que necesiten un sistema de reducción de presión para su utilización.
- Naturalmente, la invención no está limitada al ejemplo anteriormente descrito. Así, en particular, en el ejemplo precedente puede ser suprimida la posición de « bloqueo cerrado » anteriormente descrita. Es decir, que la palanca 3 sea desplazable en este caso entre dos posiciones estables (en lugar de tres): una primera posición de reposo (válvula 2 de obturación cerrada) y una segunda posición en la cual la palanca 3 bloquea mecánicamente el bloque 6 funcional sobre la llave 1 y abre la válvula 2 de obturación.
- Las figuras 15 a 20 ilustran igualmente otro modo de realización posible. En aras de concisión, los elementos idénticos a los descritos anteriormente están designados por las mismas referencias numéricas y no son descritos en detalle una segunda vez. Por otra parte, todas o parte de las estructuras internas de la llave 1 y del bloque 6 funcional descritos anteriormente pueden aplicarse a la variante de las figuras 15 a 20 (especialmente en lo que concierne a los órganos internos tales como la válvula 2 de obturación, el reductor de presión 7, los órganos funcionales 21, 22...).
- Como está ilustrado en las figuras 15 y 16, el bloque 6 funcional no está montado sobre la llave 1. La válvula 2 de obturación de la llave 1 está cerrada y la palanca 3 está en una primera posición denominada « de reposo ». Es decir, que la configuración de la figura 15 corresponde sensiblemente a la configuración de la figura 1.
- Las figuras 17 y 18 ilustran el mismo dispositivo con esta vez, el bloque 6 funcional montado sobre la llave 1. La palanca 3 continúa estando en su primera posición de reposo. La palanca 3 no está enganchada en el bloque 6 funcional (sin bloqueo mecánico del bloque 6 funcional sobre la llave 1) y la válvula 2 de obturación está cerrada.
- La palanca 3 comprende dos salientes 40 que tienen cada uno una forma de gancho y el bloque 6 funcional comprende dos alojamientos 50 destinados a acoger respectivamente los dos salientes 40 en forma de gancho. Cada alojamiento 50 comprende preferentemente una zona de fijación selectiva del gancho 40, por ejemplo un eje 150 (véase la figura 18 en la cual es visible un eje). En la configuración de las figuras 17 y 18, los ganchos 40 no están enganchados a su zona de fijación respectiva del bloque 6 funcional. Es decir, que el bloque 6 funcional montado sobre la llave 1 puede ser separado de la llave tirando del mismo verticalmente.
- En la configuración de las figuras 19 y 20, y con respecto a la configuración de las figuras 17 y 18, la palanca 3 ha sido pivotada hacia una segunda posición (pivotamiento en el sentido horario en la figura 19) en la cual los ganchos 40 enganchan mecánicamente el bloque 6 funcional (a nivel por ejemplo de los ejes 150). En esta segunda posición, preferentemente estable, la palanca 3 acciona la apertura de la válvula 2 de obturación. Esta configuración corresponde sensiblemente a la posición de bloqueo abierto del precedente modo de realización. En esta configuración el bloque 6 funcional no puede ser separado físicamente de la llave 1.
- Como está ilustrado, el dispositivo y especialmente la llave 1 puede comprender un mecanismo de desmultiplicación del esfuerzo de la palanca 3 hacia la válvula 2, es decir que la llave 1 comprende un mecanismo de desmultiplicación del esfuerzo interpuesto entre la palanca 3 y la válvula 2 de obturación.
- Como está ilustrado, el mecanismo de desmultiplicación del esfuerzo puede comprender un pivote 30 intermedio articulado, por una parte, a la palanca 3 y, por otra, a una leva 31 de accionamiento distinta del cuerpo de la palanca 3. La leva 31 de accionamiento acciona selectivamente directamente (o indirectamente, véase la figura 7) el elemento móvil de la válvula 2 de obturación.
- La leva 31 de accionamiento está por ejemplo articulada igualmente a la llave 1 y comprende una extremidad que forma una porción de accionamiento selectivo del elemento móvil de la válvula 2 (directamente y/o indirectamente a través de al menos una pieza 18 móvil de transmisión de esfuerzo como ilustra la figura 7).
- Como se ilustra a título de ejemplo, además de estar articulada a una parte fija de la llave 1, la palanca 3 está articulada igualmente a una primera extremidad del pivote 30 a través de un primer eje 130 de articulación. Las extremidades del primer eje 130 de articulación son solidarias respectivamente de una primera pletina 103 y de una segunda pletina 60 solidarias de la palanca 3. La primera extremidad del pivote 30 está articulada por ejemplo al primer eje 130 de articulación entre las dos pletinas 103, 60.

Una segunda extremidad del pivote 30 está articulada a la leva 31 de accionamiento a través de un segundo eje 160 de articulación solidario de la leva 31. El segundo eje 160 de articulación está montado preferentemente entre dos bridas paralelas formadas por la leva 31. Las dos bridas definen un alojamiento en el cual está alojada la segunda extremidad del pivote 30 y que autoriza una rotación del pivote con respecto a la leva 31.

- 5 Finalmente, otra extremidad de la leva 31 está articulada a la llave 1 fija, por ejemplo a un eje 131 montado entre dos patas paralelas y solidarias del cuerpo de la llave 1.

- 10 Como se ilustra en las figuras, durante el accionamiento de la palanca 3 de la primera posición (véase la figura 17) hacia la segunda posición (véase la figura 19), la leva 31 es pivotada a través del pivote 30 que forma un desmultiplicador de esfuerzo, a la manera de un brazo de palanca. El esfuerzo transmitido a la válvula 2 de obturación se encuentra aumentado.

Así pues, se concibe fácilmente que la variante de realización de las figuras 15 a 20 permite proponer una llave de válvula 2 accionada por una palanca en un volumen muy compacto, sin perjudicar a la ergonomía, especialmente sobre la facilidad de accionamiento de la palanca 3.

Esta configuración proporciona numerosas ventajas, entre las cuales:

- 15 - una mejor protección de la palanca en una caperuza de protección porque la palanca se encuentra integrada lo más cerca posible del cuerpo de la llave,
- la posición de la palanca es visible a distancia (posición de apertura o de cierre de la válvula),
- es posible conservar un mismo sentido de rotación de la palanca para mandar la apertura de la válvula con respecto a las soluciones ya comercializadas, es decir que la palanca está en el volumen de la caperuza en posición de cierre de la válvula y sobresale fuera de la caperuza en posición de apertura de la válvula.
- 20

Como está ilustrado especialmente en la figura 15, la llave puede comprender un manómetro 26 de indicación de la presión aguas arriba y/o aguas abajo de la válvula 2 de obturación y un conector 27 de llenado del depósito.

- 25 Como se ve en la figura 15 especialmente, el cuerpo del bloque funcional puede comprender una abertura 600 o recorte prevista para permitir acoger una barra tal como una armadura de un carro de ruleta de transporte de al menos una botella de fluido a presión. La abertura permite el enganche del bloque funcional en una armadura fija.

- 30 Naturalmente el mecanismo de desmultiplicación de esfuerzo de la palanca 3 puede ser independiente del sistema de enganche selectivo de la palanca 3 con un bloque 6 funcional. Es decir, que el mecanismo de desmultiplicación de esfuerzo de la palanca 3 puede ser aplicado a una llave que no esté forzosamente adaptada para cooperar con un bloque funcional como se describió anteriormente. A tal efecto, la invención puede concernir a una llave que defina un circuito interno de gas entre una primera extremidad destinada a ser unida a la abertura de un depósito de gas a presión y una segunda extremidad destinada a ser conectada a un órgano usuario, comprendiendo la llave un reductor de presión a un valor fijo o regulable, un circuito de llenado, una válvula de obturación selectiva del circuito de gas y un órgano de maniobra montado pivotante sobre la llave para mandar selectivamente la apertura de la válvula de obturación, pudiendo el órgano de maniobra ser pivotado manualmente entre una primera posición en la cual el órgano de maniobra no solicita la válvula de obturación hacia su posición de apertura y una segunda posición en la cual el órgano de maniobra solicita la válvula de obturación hacia su posición de apertura, comprendiendo la llave un mecanismo de desmultiplicación del esfuerzo del órgano de maniobra hacia la válvula de obturación.
- 35

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de depósito (15) de gas a presión, especialmente botella de gas a presión, que comprende un dispositivo de control de un flujo de gas que comprende una llave (1) que define un circuito interno de gas entre una primera extremidad (11) destinada a ser unida a la abertura del depósito (15) de gas a presión y una segunda extremidad (12) destinada a ser conectada a un órgano usuario o a un bloque (6) funcional de control del flujo de gas, comprendiendo la llave (1) un reductor de presión a un valor fijo o regulable, un circuito de llenado, una válvula (2) de obturación selectiva del circuito de gas y un órgano (3) de maniobra montado pivotante sobre la llave (1) para mandar selectivamente la apertura de la válvula (2) de obturación, comprendiendo el dispositivo un bloque (6) funcional selectivamente conectable a la segunda extremidad (12) de la llave (1), comprendiendo el bloque (6) funcional un paso (23) de gas interno, comprendiendo el paso (23) interno del bloque (6) funcional una extremidad (13) aguas arriba destinada a ser conectada fluidicamente con la segunda extremidad (12) del circuito de gas de la llave (1), comprendiendo el bloque funcional al menos uno de los órganos de control de flujo de gas entre: un reductor de presión a un valor fijo o regulable, una válvula tal como una válvula de aislamiento, un regulador de caudal fijo o regulable, caracterizado por que, cuando el bloque (6) funcional está conectado a la segunda extremidad (12) de la llave (1), el órgano (3) de maniobra puede ser pivotado manualmente entre una primera posición en la cual el órgano (3) de maniobra no coopera en enganche con el bloque (6) funcional y una segunda posición en la cual el órgano (3) de maniobra coopera mecánicamente en enganche con el bloque (6) funcional para oponerse a la separación del bloque (6) con respecto a la segunda extremidad (12) de la llave (1), no solicitando el órgano (3) de maniobra en su primera posición la válvula (2) de obturación hacia su posición de apertura.
2. Conjunto de depósito de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que, en su segunda posición, que es denominada « de bloqueo », el órgano (3) de maniobra solicita la válvula (2) de obturación hacia su posición de apertura.
3. Conjunto de depósito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el órgano (3) de maniobra comprende al menos un alojamiento (4) o, respectivamente al menos un saliente (40) y el bloque (6) funcional comprende al menos un saliente (5), respectivamente al menos un alojamiento (50), estando destinados los salientes (5, 40) y alojamientos (4, 50) a cooperar selectivamente en enganche según la posición del órgano (3) de maniobra con respecto al bloque (6).
4. Conjunto de depósito de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que el al menos un saliente (40) comprende un gancho, comprendiendo el al menos un alojamiento (50) una porción de fijación selectiva del gancho (40).
5. Conjunto de depósito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el órgano (3) de maniobra comprende dos salientes (40) cada uno en forma de gancho y el bloque (6) funcional comprende dos alojamientos (50) destinados a acoger respectivamente los dos salientes (40) en forma de gancho, comprendiendo cada alojamiento (50) una zona de fijación selectiva del gancho (40).
6. Conjunto de depósito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la válvula (2) de obturación comprende un elemento (9) móvil solicitado hacia una posición cerrada contra un asiento (12) fijo a través de un órgano (10) de sollicitación tal como un muelle.
7. Conjunto de depósito de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que el órgano (3) de maniobra comprende una porción de accionamiento selectivo del elemento (9) móvil de la válvula directamente o indirectamente a través de al menos una pieza (18) móvil de transmisión de esfuerzo.
8. Conjunto de depósito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado por que el órgano (3) de maniobra comprende una porción de accionamiento selectivo del elemento (9) móvil de la válvula a través de un mecanismo (30, 31) de desmultiplicación del esfuerzo del órgano (3) de maniobra hacia el elemento móvil (9) de la válvula.
9. Conjunto de depósito de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que el mecanismo (30, 31) de desmultiplicación del esfuerzo del órgano (3) de maniobra comprende un pivote (30) intermedio articulado, por una parte, al órgano (3) de maniobra y, por otra, a una leva (31) de accionamiento, estando la leva (3) de accionamiento articulada igualmente a la llave (1) y comprendiendo una extremidad que forma una porción de accionamiento selectivo del elemento (9) móvil de la válvula directamente y/o indirectamente a través de al menos una pieza (18) móvil de transmisión de esfuerzo.
10. Conjunto de depósito de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que una primera extremidad del pivote (30) está articulada al órgano (3) de maniobra a través de un primer eje (130) de articulación, siendo las dos extremidades del primer eje (130) de articulación solidarias respectivamente de una primera pletina (103) y de una segunda pletina (60) de las cuales al menos la primera pletina (103) es solidaria del órgano (3) de maniobra, estando la primera extremidad del pivote (30) articulada al primer eje (130) de articulación entre las citadas pletinas (103, 60).
11. Conjunto de depósito de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que una segunda extremidad del pivote (30) está articulada a la leva (3) de accionamiento a través de un segundo eje (160) de articulación solidario

de la leva (31), estando montado el segundo eje (160) de articulación entre dos bridas paralelas de la leva (31), definiendo las dos bridas un alojamiento en el cual está alojada la segunda extremidad del pivote (30).

12. Conjunto de depósito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por que el órgano (3) de maniobra comprende una palanca articulada al cuerpo de la llave (1).

5 13. Conjunto de depósito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que el órgano (3) de maniobra es solicitado por defecto hacia su primera posición por un órgano (20) de solicitud.

10 14. Conjunto de depósito de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que comprende un bloque funcional adaptador que comprende una primera extremidad conectable directamente a la segunda extremidad (12) de la llave (1) y una segunda extremidad destinada a ser conectada a un aparato usuario y/o a un bloque (6) funcional suplementario cuyo paso (23) interno comprende al menos un órgano (21, 22) de control de un flujo de gas, es decir que el bloque (6) funcional suplementario es conectable directamente a la segunda extremidad (12) de la llave (1) a través del bloque funcional adaptador.

15 15. Conjunto de depósito de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por que el órgano (3) de maniobra coopera selectivamente en enganche mecánico con el bloque funcional adaptador y/o con el bloque funcional (6) suplementario.

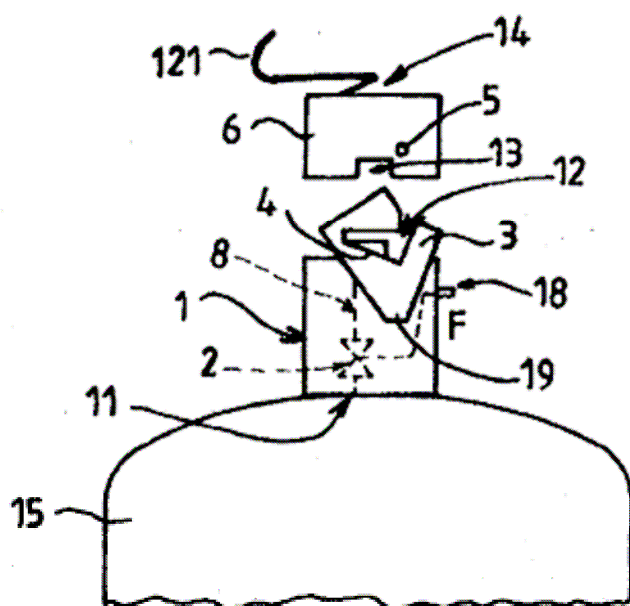


FIG. 1

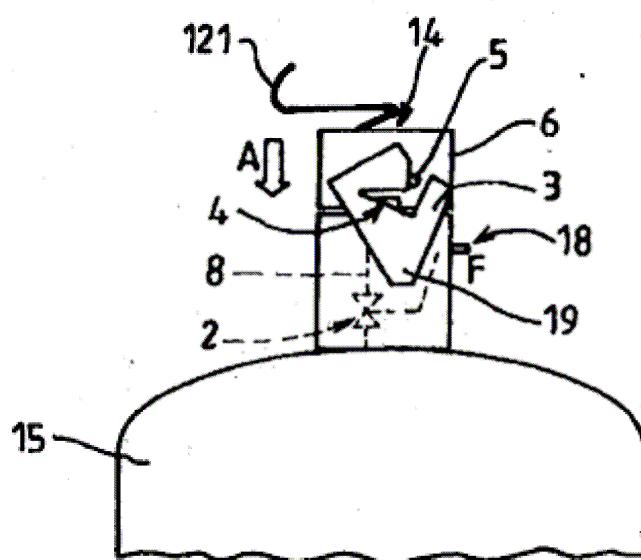


FIG. 2

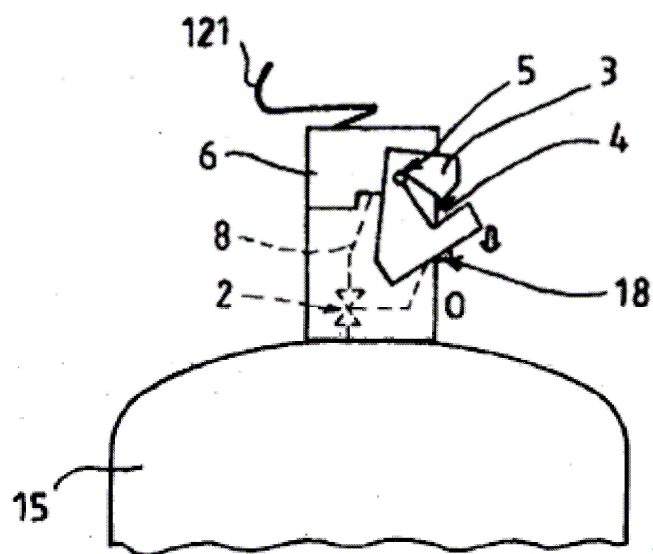


FIG. 3

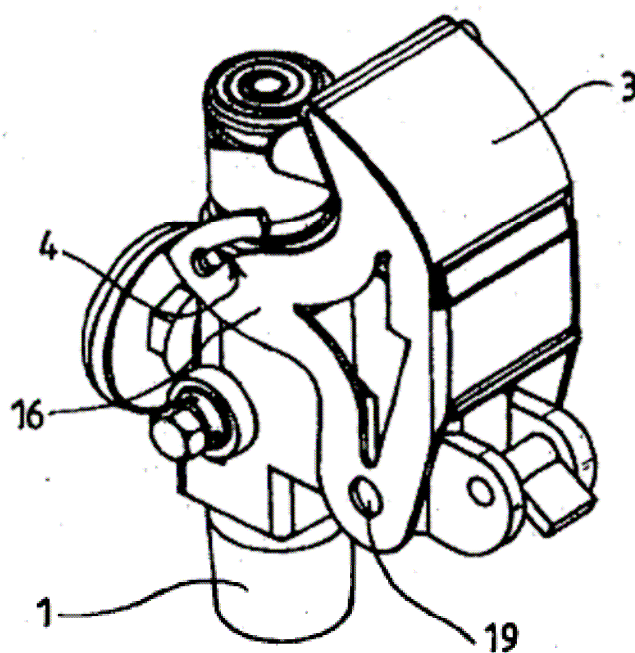
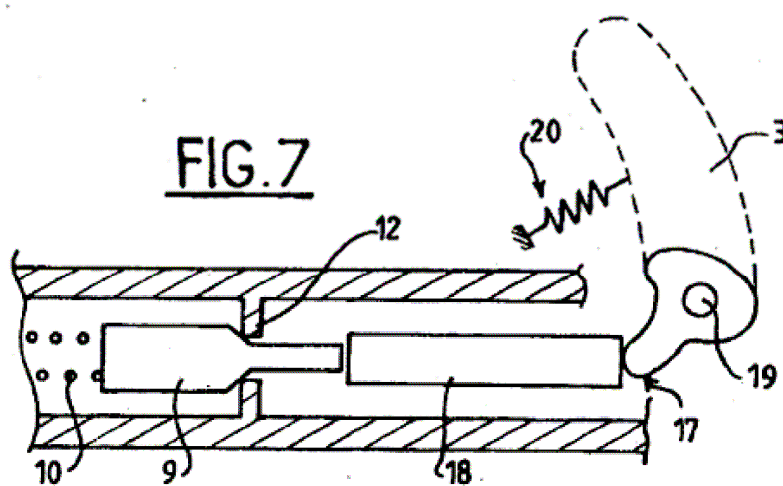
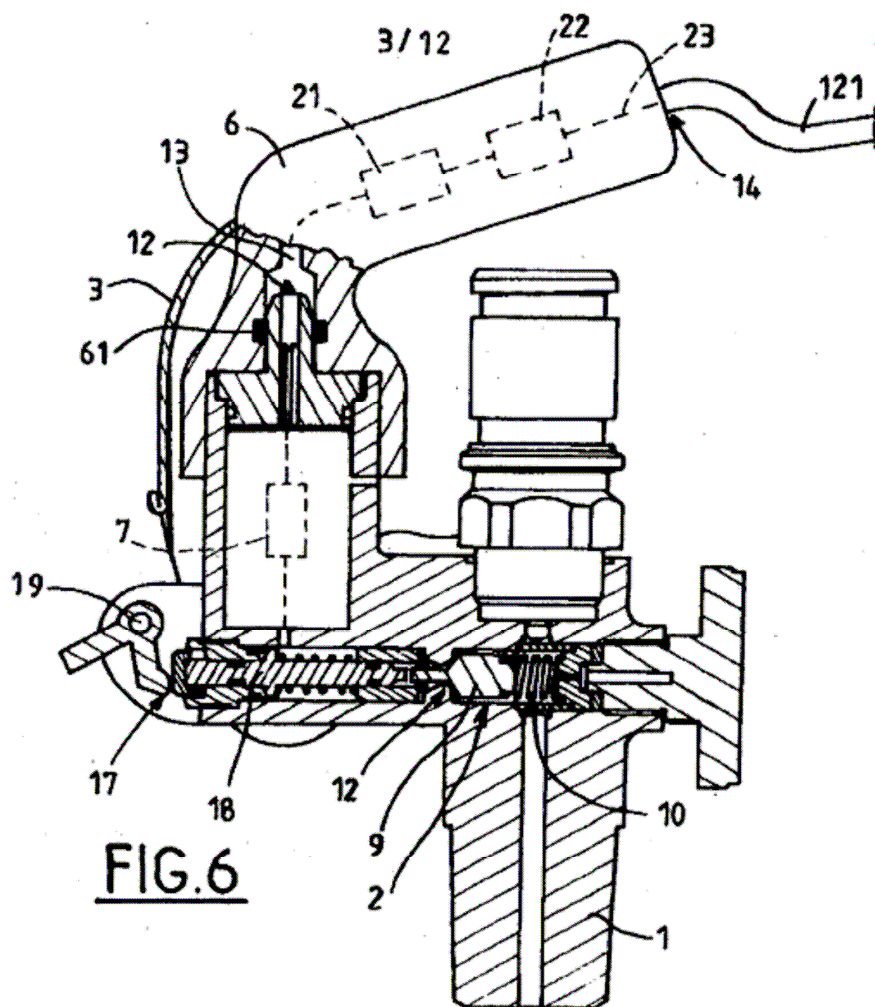
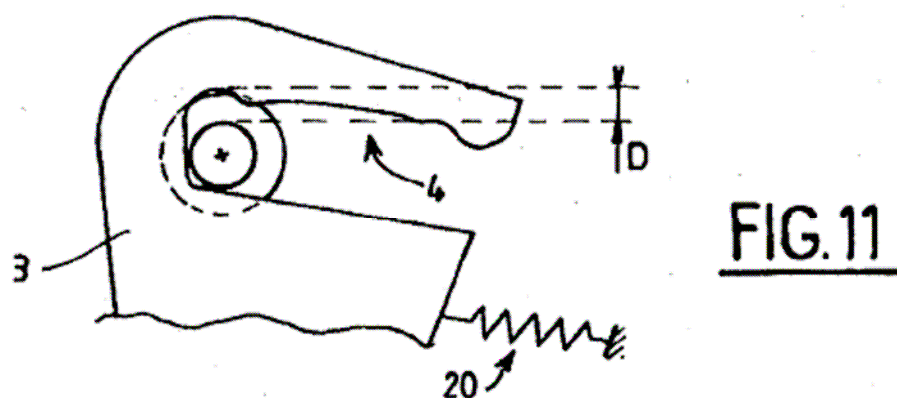
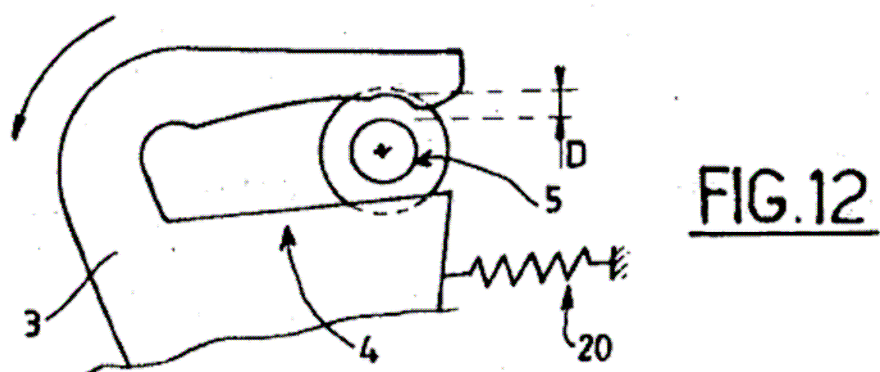
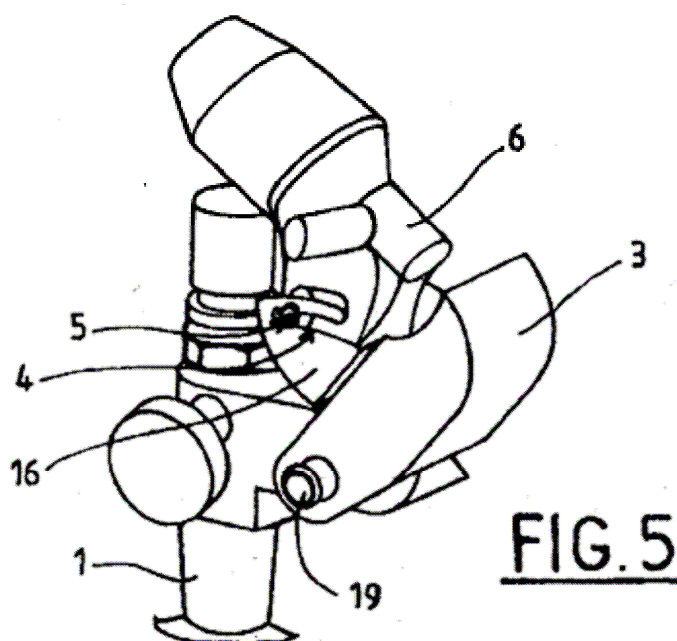
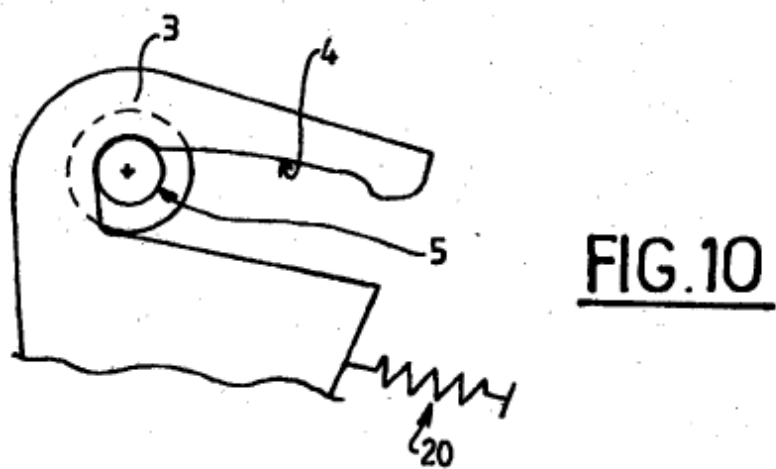
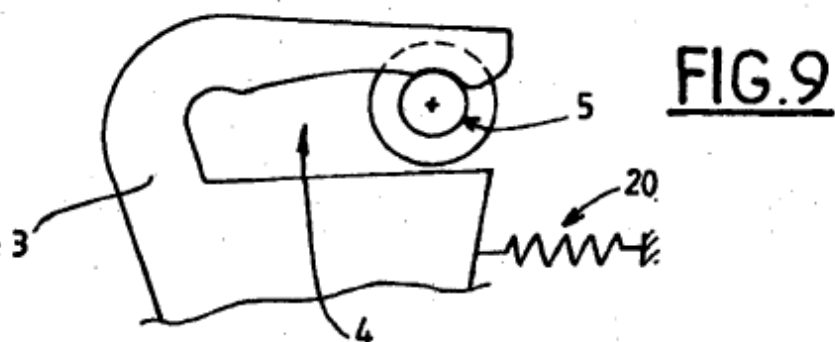
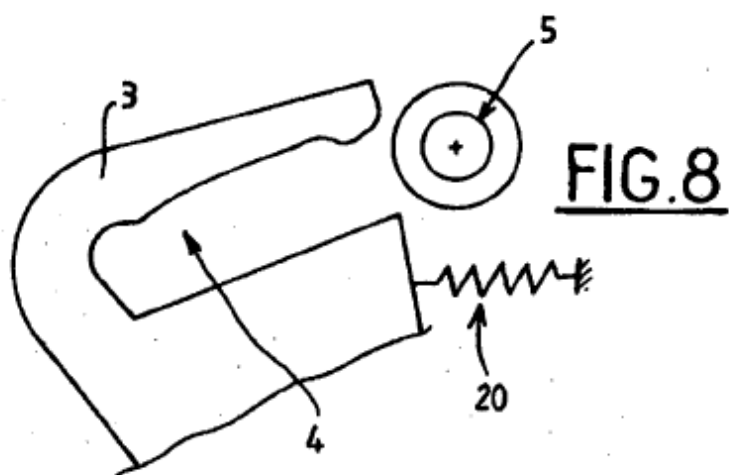
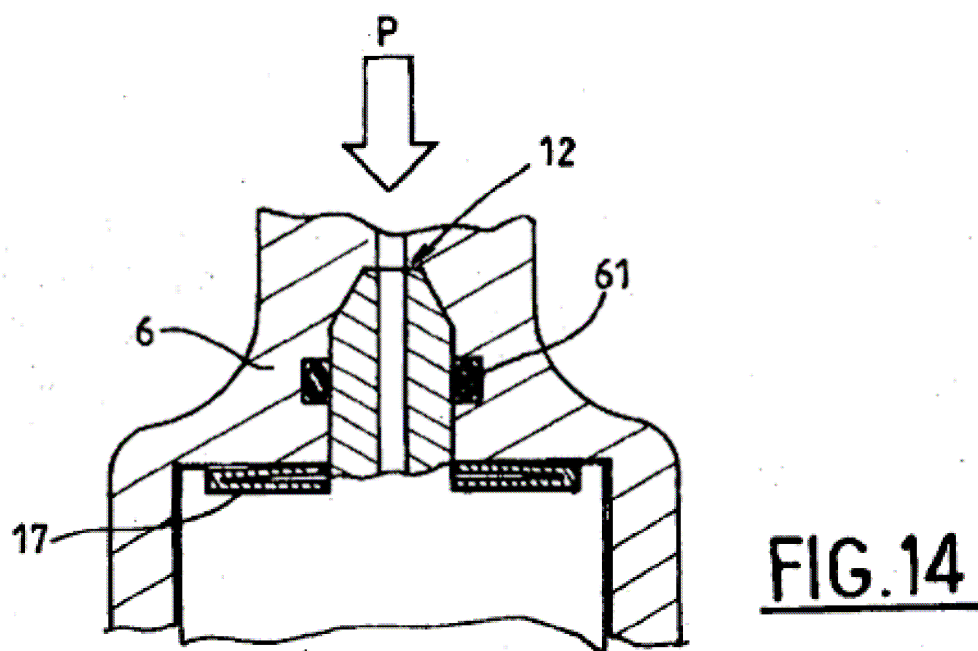
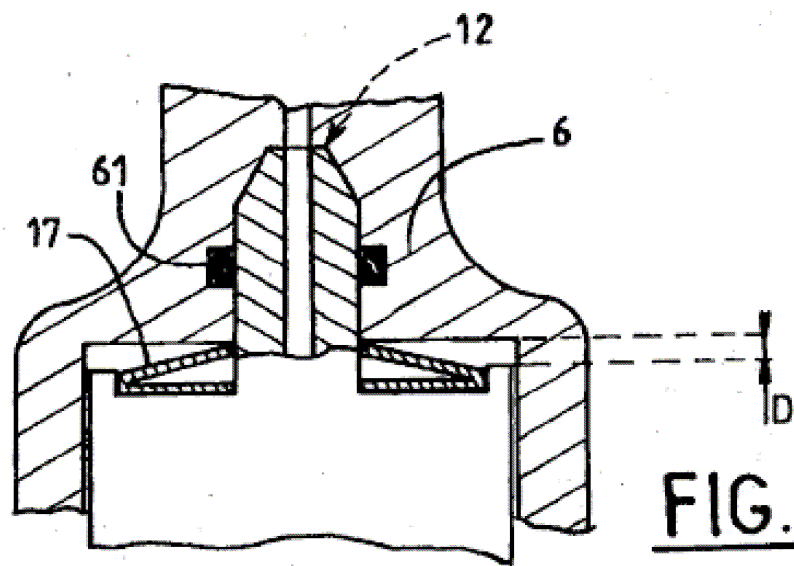


FIG. 4









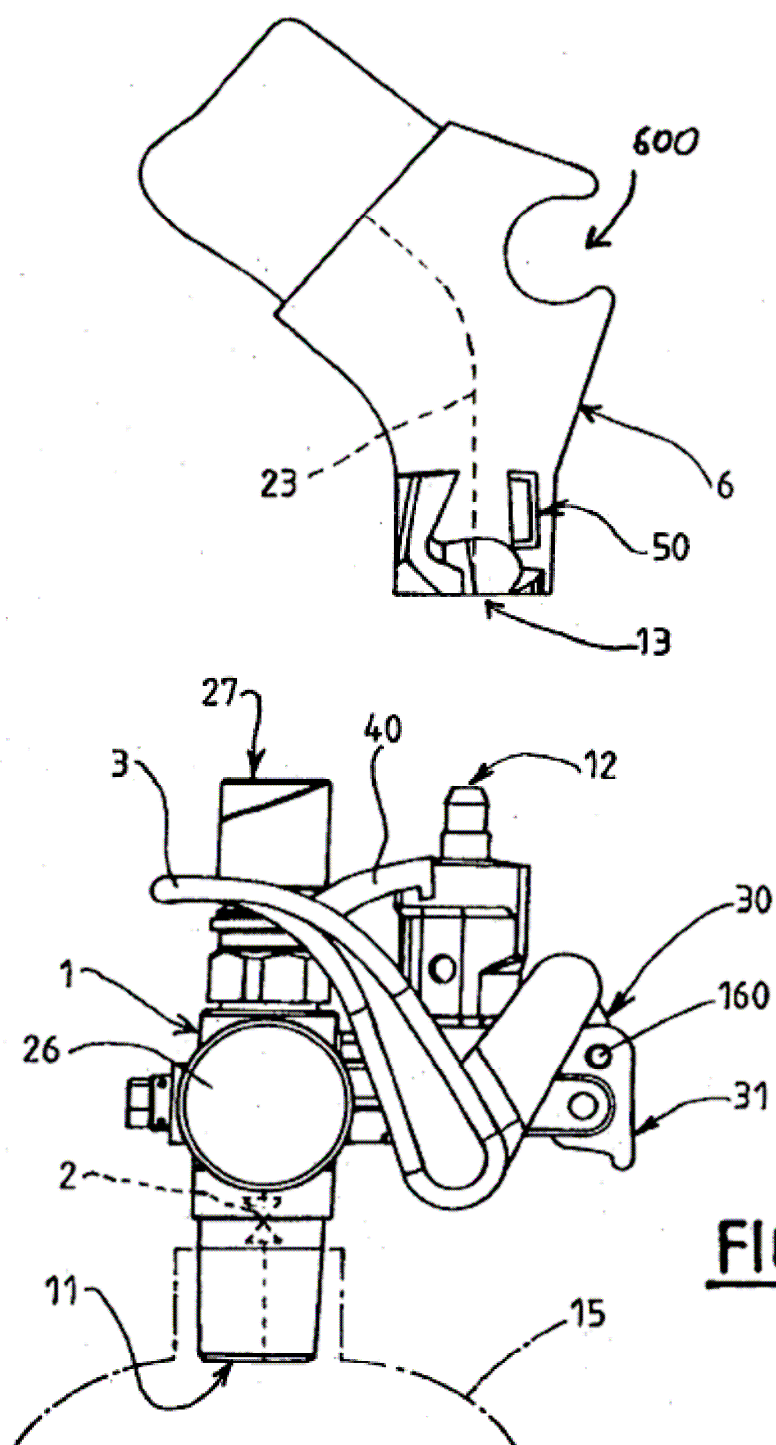


FIG.15

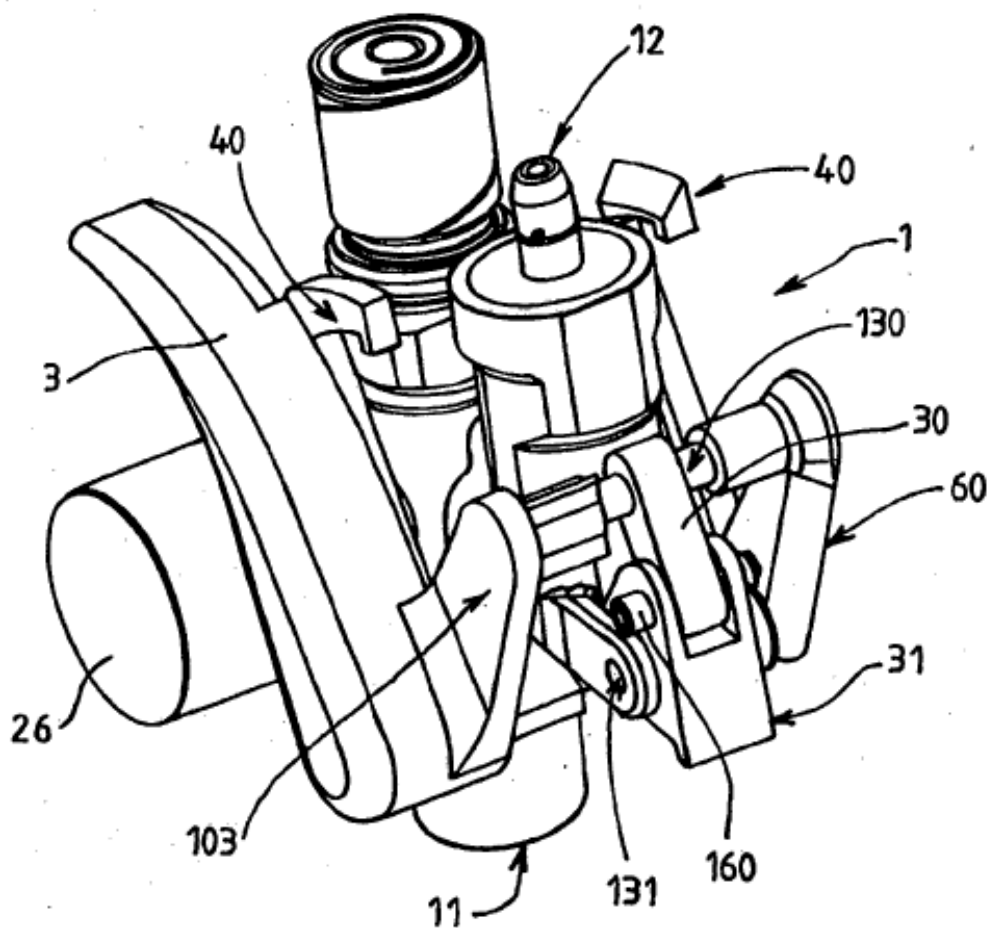


FIG. 16

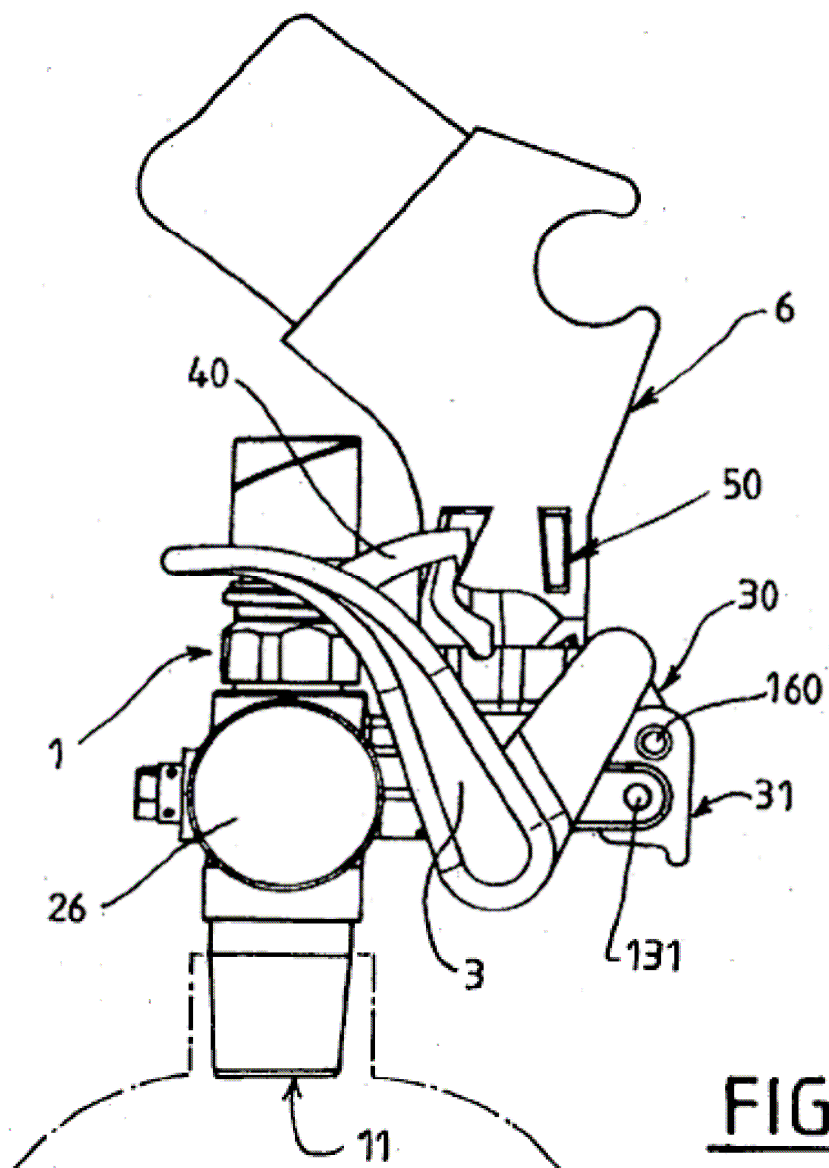


FIG.17

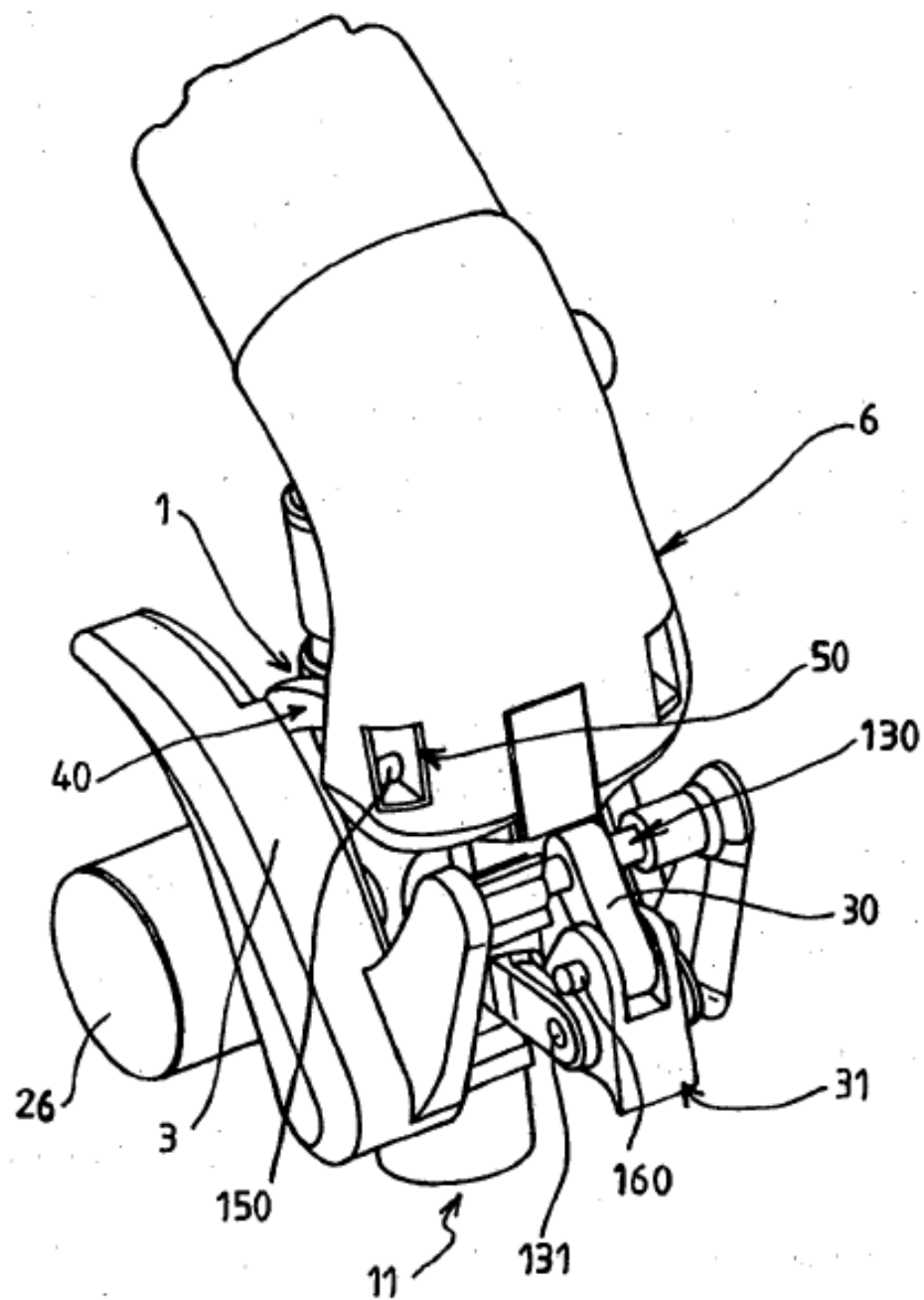


FIG.18

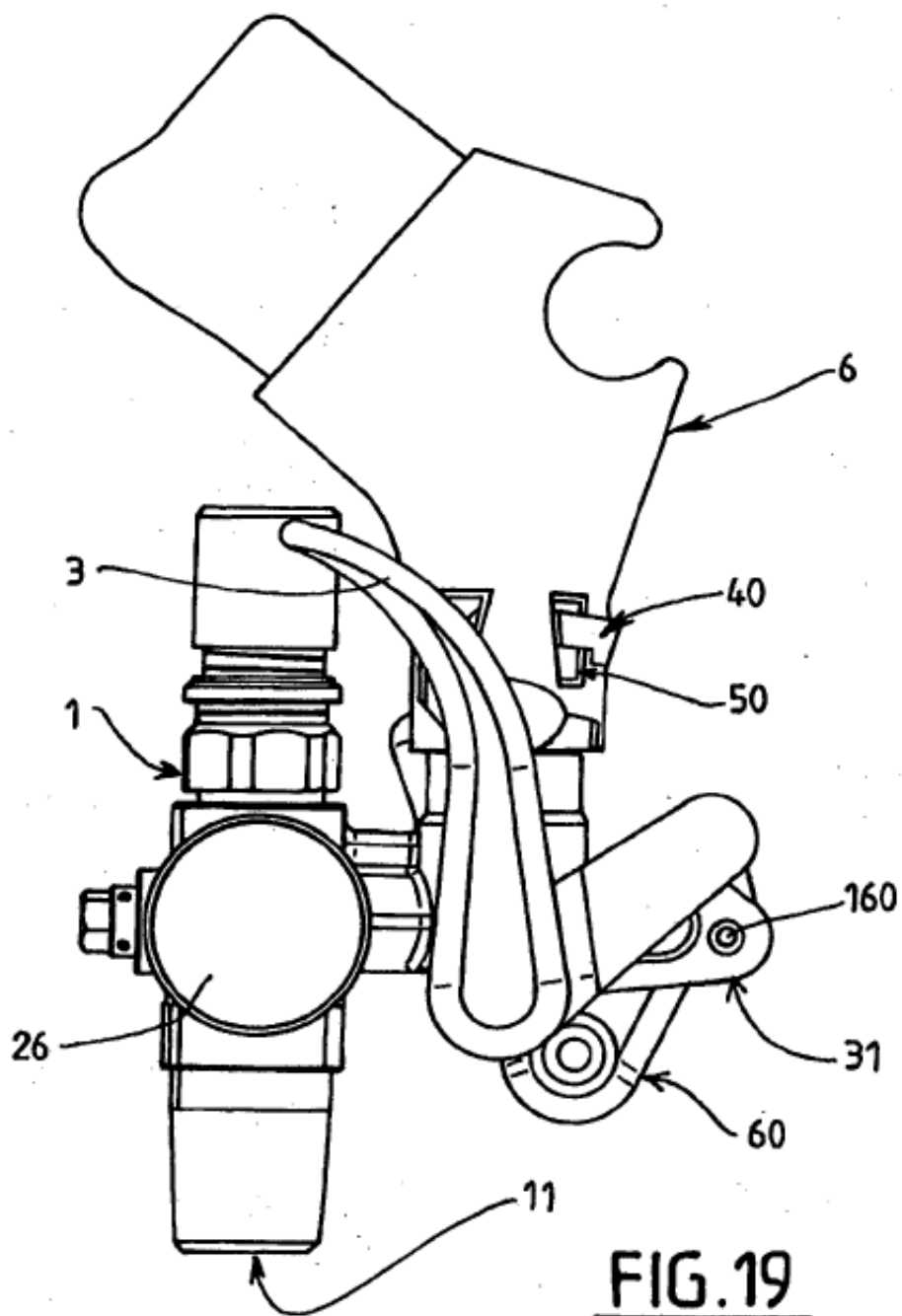


FIG. 19

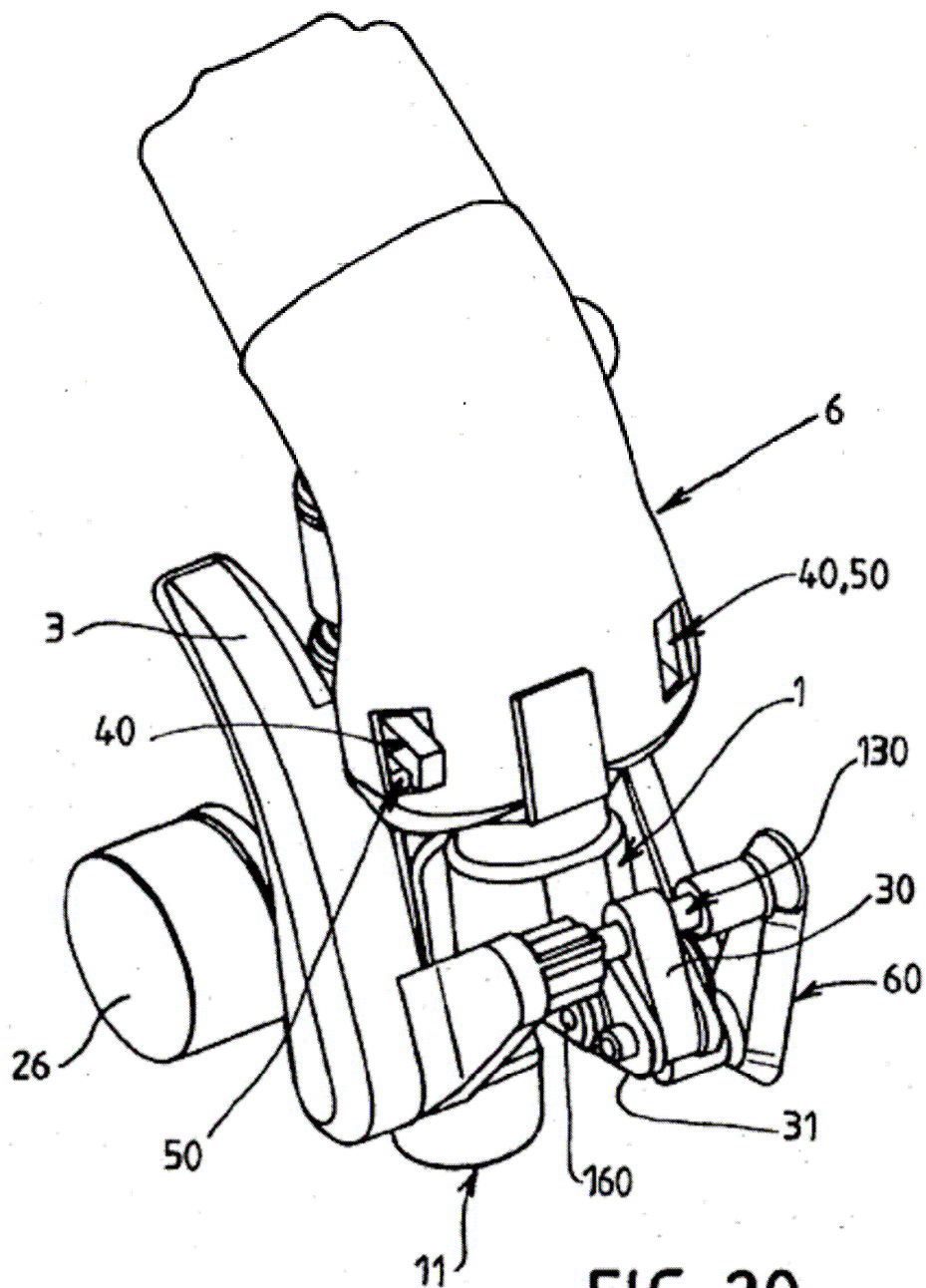


FIG. 20