

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 913 458**

51 Int. Cl.:

A61M 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2014 E 14196953 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.03.2022 EP 2898907**

54 Título: **Dispositivo regulador de vacío**

30 Prioridad:

24.01.2014 FR 1450609

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

02.06.2022

73 Titular/es:

**AIR LIQUIDE MEDICAL SYSTEMS (100.0%)
6, rue Georges Besse
92160 Antony, FR**

72 Inventor/es:

**REZEL, CHRISTOPHE, ROLAND;
DUTHEIL, BENJAMIN y
HARANT, CATHERINE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 913 458 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 regulador de vacío

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo regulador de vacío.

10 La invención hace referencia más particularmente a un dispositivo regulador de vacío que comprende una carcasa que alberga un circuito de fluido que se extiende entre una entrada y una salida, comprendiendo el circuito un órgano de ajuste del nivel de vacío que se puede accionar mediante un órgano de selección montado con capacidad de movimiento en la carcasa, comprendiendo el dispositivo además un interruptor para controlar la puesta en marcha o la parada del dispositivo por medio de una válvula de aislamiento situada en el circuito, comprendiendo el interruptor un botón pulsador que se puede accionar de forma manual, estando montado el botón pulsador en el cuerpo con capacidad de movimiento a lo largo de dos direcciones opuestas entre dos posiciones que corresponden respectivamente a las posiciones de marcha y parada, sobresaliendo un primer extremo del botón pulsador con respecto de la carcasa en la posición de paro mientras que un segundo extremo del botón pulsador sobresale con respecto de la carcasa en la posición de marcha, comprendiendo el dispositivo además un indicador visual de la posición de marcha o paro del botón pulsador.

20 La invención hace referencia a la visualización del funcionamiento marcha/paro ("ON/OFF") de un regulador de vacío.

Los documentos FR2880434A1 y FR2880281A1 describen ejemplos de reguladores de vacío. El documento US 6364853 B1 describe un ejemplo de dispositivo conmutable para la regulación de la irrigación de un flujo de fluido, así como para la regulación del vacío.

25 Los reguladores de vacío suelen incluir un vacuómetro que se utiliza para ajustar un vacío que hace funcionar el aparato. Esto también permite manipular el dispositivo y verificar que el regulador de vacío es capaz de aspirar para estar seguros de su funcionamiento.

30 Los reguladores de vacío conocidos, y en particular el comercializado por la demandante bajo la marca Lagoon®, tienen colores en el botón pulsador que indican la posición de "marcha" o "paro".

35 Por ejemplo, el operario debe pulsar el botón verde para la puesta en marcha (en vacío) y el otro extremo del botón (rojo) aparece mientras el botón verde se retrae en la carcasa. La parte roja corresponde a la siguiente acción (parada pulsando el botón rojo para que aparezca de nuevo el extremo verde).

Un problema planteado por esta disposición es que el color rojo asociado puede hacer pensar al usuario que el dispositivo está parado cuando está en marcha. Otros dispositivos reguladores de vacío utilizan un código de colores inverso o no utilizan ningún código de colores.

40 Todas estas soluciones conocidas no permiten al usuario identificar de manera rápida e inequívoca si el regulador de vacío está en funcionamiento o parado.

45 Un objetivo de la presente invención es paliar algunos o todos los inconvenientes identificados anteriormente de la técnica anterior.

50 Para ello, el dispositivo de acuerdo con la invención, que por lo demás se ajusta a la definición genérica dada en el preámbulo anterior, se caracteriza, en esencia, por que el indicador visual de posición comprende un soporte de información diferente de los extremos primero y segundo del botón pulsador, siendo el soporte de información accionado por el desplazamiento del botón pulsador y poniendo en evidencia una primera información o una segunda información, respectivamente, dependiendo de si el botón pulsador se encuentra en la posición de marcha o paro.

De acuerdo con esta disposición, el dispositivo tiene una indicación ergonómica y fiable del modo de funcionamiento (en marcha/parado) del dispositivo.

55 Además, las formas de realización de la invención pueden tener una o más de las siguientes características:

- el soporte de información es solidario en el desplazamiento con un botón pulsador,
- la carcasa tiene una ventana situada en la trayectoria del soporte de información durante sus desplazamientos con el botón pulsador, y en la que sólo coincide con la ventana la primera información o la segunda información del soporte de información, dependiendo de si el botón pulsador se encuentra en la posición de marcha o paro respectivamente,
- el botón pulsador se puede mover en traslación a través de la carcasa a lo largo de un eje de traslación, desembocando los dos extremos del botón pulsador respectivamente sobre dos caras laterales

opuestas de la carcasa, sobresaliendo el primer extremo del botón pulsador con respecto a la carcasa cuando el segundo extremo del botón pulsador se encuentra retraído o enrasado con respecto a la carcasa y a la inversa,

- 5 • el soporte de información comprende un panel conectado de forma rígida al resto del botón pulsador,
- el soporte de información se desplaza con respecto a los extremos primero y segundo del botón pulsador a lo largo de una dirección transversal al eje de traslación,
- 10 • el soporte de información pone en evidencia la primera información o la segunda información en una cara, denominada cara delantera, de la carcasa que tiene el órgano de selección,
- la primera información y la segunda información son diferentes y cada una comprende al menos uno de los siguientes elementos: al menos un color, un símbolo alfanumérico, un texto,
- 15 • la entrada y/o la salida del circuito comprenden un conector montado de forma desmontable con respecto a la carcasa, comprendiendo la carcasa un órgano de enganche extraíble de un conector para sostener a este último cuando no está montado en la entrada o la salida,
- 20 • el órgano de selección se sitúa en una cara denominada delantera de la carcasa, teniendo la carcasa una cara trasera opuesta a la cara delantera, y en la que dicho órgano de enganche del conector se sitúa en una cara de la carcasa diferente de la cara trasera,
- 25 • el órgano de enganche se sitúa en la cara lateral de la carcasa, situado entre las caras delantera y trasera,
- el órgano de enganche comprende un mecanismo de unión elásticamente deformable que sobresale de la superficie exterior de la carcasa,
- 30 • el órgano de enganche comprende un mecanismo de unión elásticamente deformable alojado en una cavidad de la carcasa que tiene por objetivo recibir, al menos parcialmente, el conector, de modo que el conector quede alojado, al menos parcialmente, en la carcasa sin sobresalir de la superficie exterior de la carcasa,
- 35 • el dispositivo tiene un vacuómetro que muestra el valor de vacío regulado por el dispositivo,
- el órgano de enganche comprende dos brazos separados y elásticamente deformables que tienen por objetivo rodear transversalmente el acoplamiento el conector,
- 40 • el órgano de enganche comprende dos clavijas separadas, al menos una de las cuales se puede deformar elásticamente y tienen por objetivo rodear el conector en dos de sus extremos opuestos,
- la válvula de aislamiento comprende un eje integrado en el botón pulsador y que coopera con el circuito,
- 45 • el órgano de ajuste del nivel de vacío, que se puede accionar mediante un órgano de selección, comprende una válvula de apertura progresiva,

50 La invención puede referirse también a cualquier dispositivo o procedimiento alternativo que comprende cualquier combinación de las características anteriores o siguientes.

Otras particularidades y ventajas aparecerán a partir de la lectura de la descripción siguiente, hecha en referencia a las figuras, en las que:

- 55 • la figura 1 muestra una vista frontal esquemática y parcial de una posible forma de realización de ejemplo del dispositivo de acuerdo con la invención en estado de parada,
- la figura 2 muestra una vista similar a la figura 1 en la que el dispositivo se encuentra en estado de marcha,
- 60 • la figura 3 muestra una vista de perfil esquemática parcial de un dispositivo de acuerdo con la figura 1,

- la figura 4 muestra una vista frontal esquemática y parcial que ilustra un detalle del dispositivo de las figuras 1 a 3 que ilustra una forma de realización de ejemplo de una parte del mecanismo del interruptor del dispositivo,

5

- las figuras 5 y 6 muestran vistas frontales esquemáticas y parciales que ilustran otra forma de realización de ejemplo de un dispositivo de acuerdo con la invención equipado con un primer ejemplo de sistema de unión del conector,

10

- la figura 7 muestra una vista de perfil esquemática y parcial que ilustra un detalle de otra forma de realización de un dispositivo de acuerdo con la invención equipado con un segundo ejemplo de sistema de unión del conector en el que no se engancha ningún conector,

15

- la figura 8 muestra una vista frontal al trasluz, esquemática y parcial, de un detalle del dispositivo de la figura 7 que ilustra el segundo ejemplo de un sistema de unión de conectores en el que se engancha un conector.

20

El dispositivo regulador de vacío 1 ilustrado en las figuras a modo de ejemplo no restrictivo comprende una carcasa 2 que alberga un circuito de fluido 3 que se extiende entre una entrada de fluido 4 y una salida de fluido 5. La entrada 4, situada por ejemplo en una cara denominada trasera 14 de la carcasa 2, que tiene por objetivo ser conectada, por ejemplo, a una toma mural de un circuito de vacío en un hospital.

25

El circuito 3 comprende un órgano de ajuste del nivel de vacío 6, como por ejemplo una válvula de apertura progresiva. Este órgano de ajuste 6 se puede accionar mediante un órgano de selección 7 montado con capacidad de movimiento en la carcasa 2. El órgano de selección 7 es, por ejemplo, un volante pivotante y se monta, por ejemplo, en una cara denominada delantera 13 de la carcasa 2. La cara delantera 13 de la carcasa 3 también puede tener un vacuómetro 10, es decir, un indicador del nivel de vacío regulado por el dispositivo (dependiendo de su estado de marcha/paro y de la posición del órgano de selección 7).

30

De forma convencional, el dispositivo comprende además un interruptor para controlar la puesta en marcha o la parada del dispositivo, por ejemplo, por medio de una válvula de aislamiento 15 situada en el circuito 3. La válvula de aislamiento 15 comprende, por ejemplo, un eje o "tirador" integrado en el botón pulsador 8 y que coopera con el circuito 3.

35

El interruptor comprende un botón pulsador 8 que se puede accionar de forma manual. El botón pulsador 8 se monta con capacidad de movimiento en el cuerpo 2 a lo largo de dos direcciones opuestas entre dos posiciones preferiblemente estables que corresponden a las posiciones de marcha y paro respectivamente.

40

En la posición de marcha (M), un primer extremo 18 del botón pulsador 8 sobresale con respecto de la carcasa 2 (véase la figura 1) mientras que un segundo extremo 28 del botón pulsador 8 está retraído o enrasado o sobresale menos con respecto de la carcasa 2. Por el contrario, en la posición de paro (A), el primer extremo 18 del botón pulsador 8 no sobresale o sobresale ligeramente con respecto de la carcasa 2, mientras que el segundo extremo 28 del botón pulsador 8 sobresale con respecto de la carcasa 2 (véase la figura 1).

45

El dispositivo tiene un indicador visual 9 de la posición de marcha o paro del botón pulsador 8. De acuerdo con una característica ventajosa, el indicador visual de posición 9 comprende un soporte de información 19 diferente de los extremos primero y segundo 18, 28 del botón pulsador 8. Este soporte de información 9 es solidario en el desplazamiento con el botón pulsador 8. El soporte de información 9 pone en evidencia una primera información "M" o una segunda información "A" en la carcasa 2 respectivamente, dependiendo de si el botón pulsador 8 se encuentra en la posición de marcha o en la posición de paro.

50

Por ejemplo, la carcasa 2 tiene una ventana 16 (abertura o similar) situada en la trayectoria del soporte de información 9 durante sus desplazamientos con el botón pulsador 8. Preferiblemente, sólo la primera información M o la segunda información A del soporte de información 9 coincide con la ventana (y por lo tanto es visible) dependiendo de si el botón pulsador 8 se encuentra en la posición de marcha o en la posición de paro respectivamente.

55

La primera información M y la segunda información A son diferentes y comprenden, por ejemplo, cada una al menos uno de los siguientes elementos: al menos un color (rojo/verde), un símbolo alfanumérico ("Marcha/Paro" o "On/Off" o "0/1") o cualquier otra representación gráfica adecuada.

60

Por ejemplo, el botón pulsador 8 se puede mover en traslación a través de la carcasa 2 a lo largo de un eje de traslación X perpendicular al eje vertical del dispositivo. Los dos extremos 18, 28 del botón pulsador 8 desembocan preferiblemente sobre dos caras laterales opuestas de la carcasa 2 respectivamente. En la vista frontal, el primer extremo 18 del botón pulsador 8 sobresale con respecto de la carcasa 2 cuando el segundo extremo 28 del botón pulsador 8 está retraído o enrasado con respecto de la carcasa 2 y a la inversa.

65

El soporte de información 19 comprende, por ejemplo, un panel conectado de forma rígida al resto del botón pulsador 8, por ejemplo, por medio de brazos de conexión rígidos 17 conectados a los dos extremos 18, 28 respectivamente (véase la figura 4).

5 El soporte de información 19 está desplazado, por ejemplo, con respecto de los extremos primero 18 y segundo 28 del botón pulsador 8 a lo largo de una dirección transversal al eje X de traslación que pasa por ambos extremos 18, 28.

10 De esta forma, la posición del botón pulsador 8 se indica de forma explícita en la cara delantera del dispositivo 1, sin necesidad de examinar la posición del botón pulsador 8.

15 En otra posible forma de realización alternativa, el soporte de información (19) diferente de los extremos primero y segundo del botón pulsador (8) se puede activar eléctricamente (por ejemplo, por medio de un sistema de sensores de posición) y puede comprender una pantalla electrónica.

Como se puede ver en la figura 3, la entrada 4 y/o la salida 5 del circuito 3 pueden comprender un conector (macho) 11 que tiene por objetivo conectarse a un aparato y/o en un circuito. El (los) conector(es) 11 puede(n) ser desmontable(s).

20 Según se ilustra en las figuras 5 a 8, la carcasa puede comprender un órgano de enganche 12, 13 extraíble de un conector 11 para sostener a este último cuando no está montado en la entrada 4 o la salida 5.

25 El órgano de enganche 12, 13 se sitúa preferiblemente en la cara lateral de la carcasa 2 (es decir, en una cara situada entre las caras delantera 13 y trasera 14). De esta forma, el usuario puede ver inmediatamente si el conector está disponible (figura 5) o ausente de su soporte 12.

Preferiblemente, el órgano de enganche 12 es adyacente a un extremo 28 del botón pulsador 8.

30 El órgano de enganche 12 comprende, por ejemplo, un mecanismo de unión elásticamente deformable que sobresale en la superficie exterior de la carcasa, véase la figura 5. Este órgano de enganche 12 comprende, por ejemplo, dos brazos o ganchos separados y elásticamente deformables que tienen por objetivo rodear transversalmente el conector 11 (véase la figura 6).

35 Como alternativa, y según se ilustra en las figuras 7 y 8, el órgano de enganche puede comprender un mecanismo de unión elásticamente deformable alojado en una cavidad 13 de la carcasa 2 que tiene por objetivo alojar al menos parcialmente el conector 11. De este modo, el conector 11 puede sobresalir parcialmente o estar completamente en el interior del volumen de la carcasa 2 (véase la figura 8).

40 El órgano de enganche en la cavidad 13 puede comprender, por ejemplo, dos clavijas 19, 20 o lengüetas separadas, al menos una de las cuales se puede deformar elásticamente y que tienen por objetivo rodear el conector 11 en dos de sus extremos longitudinales opuestos (por ejemplo, a la manera de la fijación de una pila cilíndrica en su alojamiento).

45 La característica (opcional) relativa al órgano de enganche 12, 13 del conector puede ser independiente de la característica anterior relacionada con el soporte de información 19. Esto permite retirar un conector y mantenerlo visible desde un extremo del dispositivo cuando este conector no se utiliza.

En una posible forma de realización alternativa el botón pulsador se puede sustituir por cualquier otro tipo de botón, por ejemplo, un botón giratorio.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo regulador de vacío que comprende una carcasa (2) que alberga un circuito de fluido (3) que se extiende entre una entrada (4) y una salida (5), comprendiendo el circuito (3) un órgano de ajuste del nivel de vacío (6) que se puede accionar mediante un órgano de selección (7) montado con capacidad de movimiento en la carcasa (2), comprendiendo el dispositivo además un interruptor (8, 15) para controlar la puesta en marcha o la parada del dispositivo por medio de una válvula de aislamiento (15) situada en el circuito (3); comprendiendo el interruptor un botón pulsador (8) que se puede accionar de forma manual, estando montado el botón pulsador (8) con capacidad de movimiento en el cuerpo (2) a lo largo de dos direcciones opuestas entre dos posiciones que corresponden respectivamente a las posiciones de marcha y paro, **caracterizado por que** un primer extremo (18) del botón pulsador (8) sobresale con respecto de la carcasa (2) en la posición de paro mientras que un segundo extremo (28) del botón pulsador (8) sobresale con respecto de la carcasa (2) en la posición de marcha, comprendiendo el dispositivo además un indicador visual (9) de la posición de marcha o paro del botón pulsador (8) y **por que** el indicador visual de posición (9) comprende un soporte de información (19) diferente de los extremos primero (18) y segundo (28) del botón pulsador (8), siendo accionado el soporte de la información (9) por el desplazamiento del botón pulsador (8) y poniendo en evidencia, respectivamente, una primera información (M) o una segunda información (A) dependiendo de que el botón pulsador (8) se encuentre en la posición de marcha o en la posición de paro.
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el soporte de información (9) es solidario en el desplazamiento con el botón pulsador (8).
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la carcasa (2) tiene una ventana (16) situada en la trayectoria del soporte de información (9) durante sus desplazamientos con el botón pulsador (8), y **por que** sólo la primera información (M) o la segunda información (A) del soporte de información (9) coincide con la ventana, dependiendo de si el botón pulsador (8) se encuentra en la posición de marcha o en la posición de paro.
4. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el botón pulsador (8) se puede mover en traslación a través de la carcasa (2) a lo largo de un eje de traslación (X), desembocando los dos extremos del botón pulsador (8) respectivamente sobre dos caras laterales opuestas de la carcasa (2), sobresaliendo el primer extremo (18) del botón pulsador (8) con respecto a la carcasa (2) cuando el segundo extremo (28) del botón pulsador (8) se encuentra retraído o enrasado con respecto a la carcasa (2), y a la inversa.
5. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el soporte de información (19) comprende un panel conectado de forma rígida al resto del botón pulsador (8).
6. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4 y 5 tomadas en combinación, **caracterizado por que** el soporte de información (19) se desplaza con respecto a los extremos primero (18) y segundo (28) del botón pulsador (8) a lo largo de una dirección transversal al eje de traslación (X).
7. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el soporte de información (9) pone en evidencia la primera información (M) o la segunda información (A) en una cara denominada cara delantera de la carcasa (2) que tiene el órgano de selección (7).
8. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** la primera información (M) y la segunda información (A) son diferentes y cada una comprende al menos uno de los siguientes elementos: al menos un color, un símbolo alfanumérico, un texto.
9. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** la entrada (4) y/o la salida (5) del circuito (3) comprenden un conector (11) montado de forma desmontable con respecto a la carcasa (2), comprendiendo la carcasa un órgano de enganche (12, 13) extraíble de un conector (11) para sostener a este último cuando no está montado en la entrada (4) o en la salida (5).
10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** el órgano de selección (7) se sitúa en una cara denominada delantera (13) de la carcasa (2), teniendo la carcasa (2) una cara trasera (14) opuesta a la cara delantera (13), y **por que** dicho órgano de enganche (12, 13) del conector se sitúa en una cara de la carcasa (2) diferente de la cara trasera (14).
11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** el órgano de enganche (12, 13) se sitúa en la cara lateral de la carcasa (2) situada entre las caras delantera (13) y trasera (14).
12. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado por que** el órgano de enganche (12) comprende un mecanismo de unión elásticamente deformable que sobresale de la superficie exterior de la carcasa (2).

13. Dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 12, **caracterizado por que** el órgano de enganche (12) comprende un mecanismo de unión elásticamente deformable alojado en una cavidad (13) de la carcasa que tiene por objetivo recibir, al menos parcialmente, el conector (11), de modo que el conector (11) se aloje, al menos parcialmente, en la carcasa sin sobresalir de la superficie exterior de la carcasa (2).

5

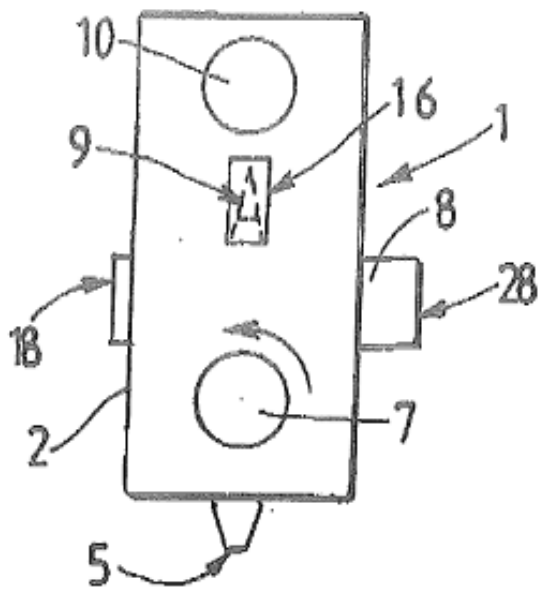


FIG. 2

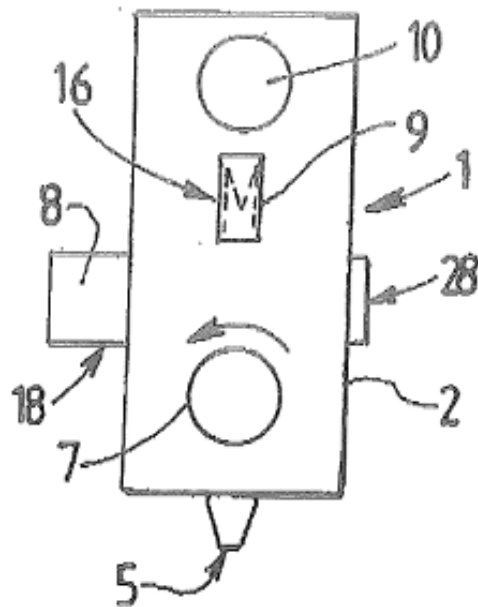


FIG. 1

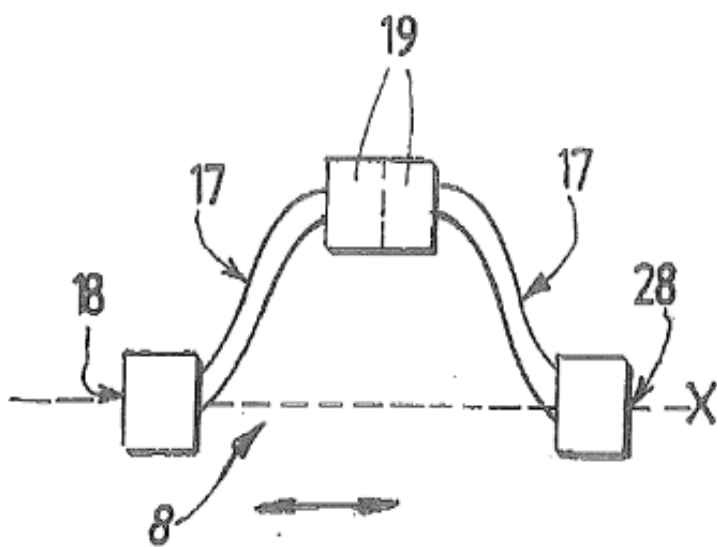


FIG. 4

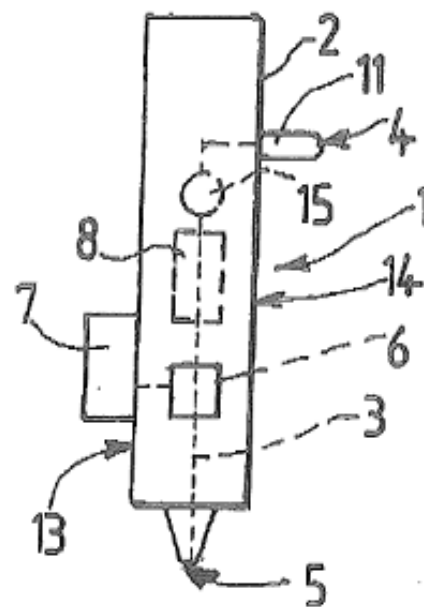


FIG. 3

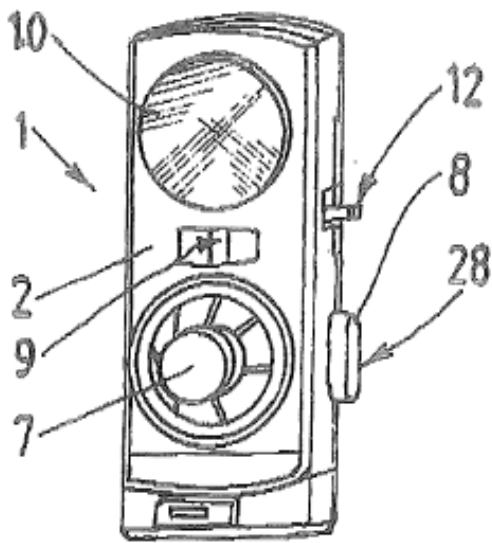


FIG. 5

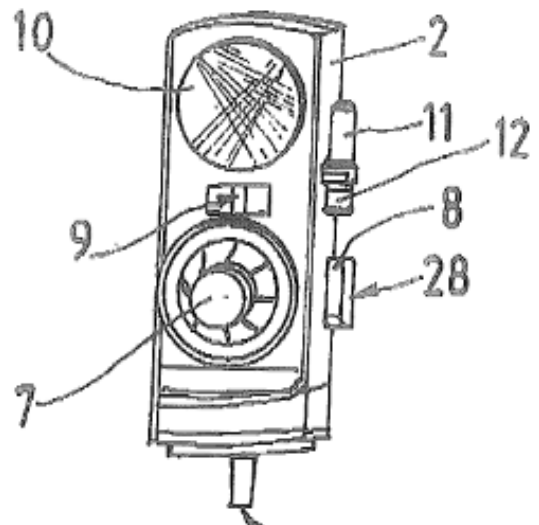


FIG. 6

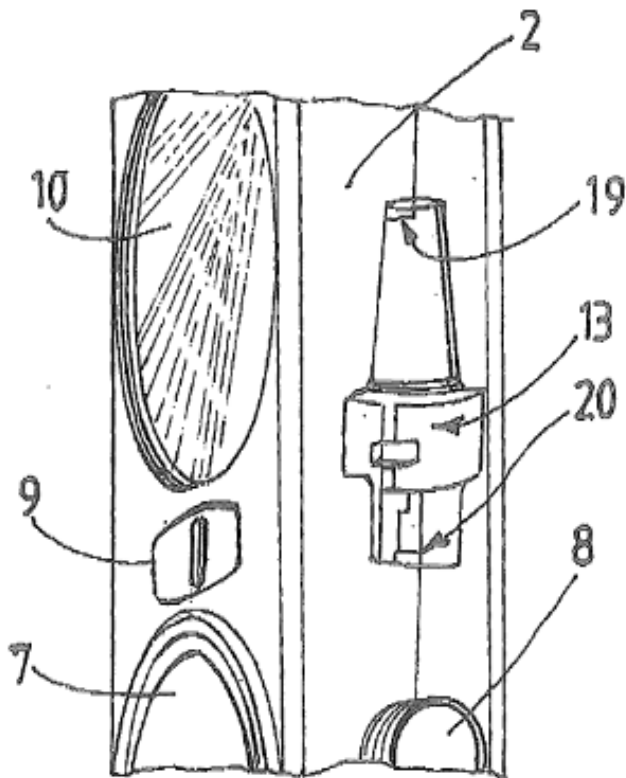


FIG. 7

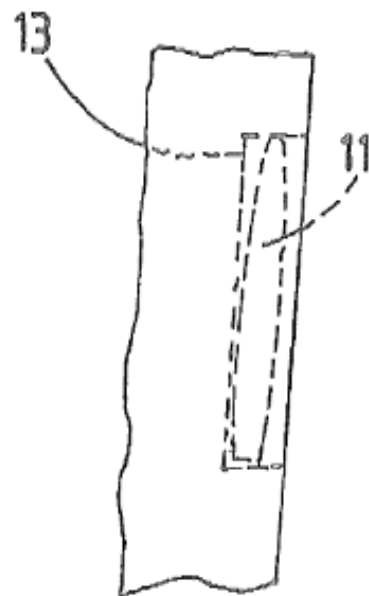


FIG. 8