

19 ES 21 22	11 NUMERO 289.070	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 18-9-1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

11- ABR. 1986

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 8423756	32 FECHA 19-9-84	33 PAIS GB
---	---------------------	---------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL A 61 M 16/20
------------------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "UN CONJUNTO VALVULAR UNITARIO"
--

6 SOLICITANTE (S) THE BOC GROUP PLC (PG/NP/8419)
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Hammersmith House, Londres W69DX, Inglaterra
---

72 INVENTOR (ES) Andreas C. Kyrou
--------------------------------------

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (MOD.- 8467)
--

El presente invento se refiere a conjuntos unitarios de válvula y más particularmente a conjuntos unitarios de válvula para utilizar con ventiladores pulmonares.

5 El uso en ventiladores pulmonares de dispositivos limitadores de presión ajustables es bien conocido. El propósito del dispositivo limitador de presión ajustable (dispositivo LPA) es ofrecer una resistencia ajustable a la circulación de gases espirados que emanan de un paciente durante la fase espiratoria de un ciclo respiratorio. El dispositivo LPA incluye una válvula cargada elásticamente que controla la circulación de gases espirados desde una entrada del dispositivo en comunicación con el paciente a una salida, conectada usualmente a un sistema de extracción. El sistema de extracción elimina los gases espirados que frecuentemente contienen agentes anestésicos.

10 Frecuentemente, la salida del dispositivo está conectada al sistema de extracción mediante una manguera de caucho flexible. Es conocido el hecho de que tal manguera resulte mal posicionada y obstruida, de tal manera que se impida la circulación de gases espirados, causando por ello una aparición de presión en la manguera y en el dispositivo. Esta aparición de presión puede impedir el correcto funcionamiento de la válvula cargada elásticamente con posibles resultados fatales para el paciente.

15 Es conocido el hecho de obviar este problema incorporando una válvula de alivio de presión en la manguera flexible que funciona para liberar los gases espirados cuando la aparición de presión en la manguera excede de un valor predeterminado.

20 Sin embargo, como la adaptación a una manguera de tales válvulas de alivio de presión no es universal, enton-

ces es siempre posible para un técnico conectar una manguera a la salida del dispositivo que no incorpora una válvula de alivio de presión.

5 Es conocido por la patente británica nº 1202606 la creación de una válvula reguladora de presión y de alivio combinada para sistemas de fluido que requieren un control exacto o que comprenden elementos estructurales frágiles.

10 Sin embargo la válvula de alivio es complicada y comprende dos miembros telescópicos que permiten establecer una relación proporcional deseada entre la presión regulada y el alivio de presión.

15 Es un objeto del presente invento, crear un conjunto de válvula que incorpora una válvula de alivio de presión y un dispositivo limitador de presión ajustable en una unidad cuyo conjunto de válvula es de funcionamiento simple y económico de fabricar.

20 De acuerdo con el presente invento, un conjunto de válvula unitario comprende una primera válvula para controlar la circulación de gas desde una entrada a una primera salida del conjunto y una segunda válvula de alivio para permitir la salida de gas desde el conjunto desde una segunda salida, cuando dicha primera salida está obstruida y la presión del gas dentro del conjunto excede de un valor predeterminado, en el que tanto la primera válvula como la segunda válvula de alivio incluye cada una una cabeza de válvula, medios elásticos para cargar la cabeza de válvula hacia un asiento de válvula cooperante y medios para variar la presión ejercida por los medios elásticos sobre su respectiva cabeza de válvula.

30 A continuación se describirá una realización del in-

vento, a modo de ejemplo, haciendo referencia a las figuras de los dibujos diagramáticos adjuntos, en los que:

La fig. 1 es una sección transversal vertical a través de un conjunto de válvula unitario;

5 La fig. 2 es una sección transversal vertical a través de un cuerpo tubular principal que forma parte del conjunto de válvula de la fig. 1;

La fig. 3 es un alzado del cuerpo tubular principal de la fig. 2; y

10 La fig. 4 es una sección transversal vertical a través de un cuerpo tubular regulador que forma parte del conjunto de válvula de la fig. 1.

15 Con referencia en primer lugar a las figs. 1 a 3, y en particular a la fig. 1, un conjunto de válvula unitario 1 incluye un dispositivo limitador de presión ajustable 80 para controlar la circulación de gases espirados por un paciente a través del conjunto y una válvula de alivio de presión 90.

20 El conjunto de válvula unitario 1 comprende un cuerpo tubular principal 2 que en su superficie exterior está formado junto a cada extremo con gargantas de dimensión suficiente para recibir cierres u obturadores de anillo tórico 3, 4. En su extremo superior 7 (como se ha mostrado) el cuerpo 2 tiene una pestaña 6 que define en su cara inferior un tope 8. En su extremo inferior 9 (como se ha mostrado), el cuerpo 2 tiene una parte roscada 10. Entre sus extremos superior e inferior 7, 9, el cuerpo 2 está formado con una garganta 5 dimensionada para recibir una grapa o collarín de retención 12 y también una parte formada por nervios espaciados 16.

30

Interiormente, el cuerpo 2 tiene en su extremo superior 7 una parte roscada 18 que conduce a una parte cilíndrica recta 20. Junto a su extremo inferior 9, el cuerpo 2 está formado con un rebaje 22.

5 Con referencia también a la fig. 4, roscado en el extremo superior 7 del cuerpo 2 hay un cuerpo regulador tubular 24. El cuerpo regulador 24 tiene en su superficie exterior una rosca 26 para cooperar con la rosca 18 del cuerpo 2; una superficie de tope 28; y una garganta dimensionada para recibir un cierre de anillo tórico 30.

10 Interiormente, el cuerpo 24 está formado con un rebaje 32 en su extremo superior (como se ha mostrado), una cámara principal 34 que incluye una parte roscada 35, una parte de ánima cilíndrica 36 y una sección inferior 38 para soportar un ajustador 66 que forma parte del dispositivo limitador de presión ajustable 80. Formados en la pared de la cámara principal 34 por debajo de la parte roscada 35 hay pasos 40 que definen salidas para el gas cuando la válvula de alivio 90 es activada. La sección inferior 38 incluye tres pasos segmentados 41 (de los que sólo se ha mostrado uno) que permiten la circulación de gas desde la sección inferior 38 hacia la parte de ánima cilíndrica 36, como se explicará.

25 Con referencia en particular a la válvula de alivio de presión, ésta comprende un capuchón ajustador 42 roscado herméticamente en la parte roscada de la cámara principal 34 del cuerpo 24. El capuchón ajustador 42 tiene un ánima pasante central en el que desliza la cola o apéndice 44 de una cabeza de válvula 46. El capuchón ajustador 42 está formado con una garganta anular destinada a recibir el ex-

30

5 tremo superior (como se ha mostrado) de un resorte de compresión 48, cuyo otro extremo inferior se apoya sobre la cabeza de válvula 46, cargando por ello la cabeza de válvula 46 hacia un asiento de válvula 50 cooperante posicionado en la parte de ánima cilíndrica 36.

10 Para variar la presión a la que funciona la válvula de alivio de presión, el capuchón ajustador 42 puede ser roscado o desenroscado en la cabeza de válvula 46, variando con ello la fuerza ejercida sobre la cabeza de válvula 46 por el resorte de compresión 46.

Una cubierta 43 es fijada por presión en el rebaje o contralado 32 para impedir la manipulación desautorizada del capuchón ajustador 42.

15 Será evidente que en condiciones de funcionamiento normales la válvula 90 de alivio de presión permanecerá cerrada con la cabeza de válvula 46 en contacto con el asiento de válvula 50. Sin embargo, como se explicará, la válvula de alivio de presión 90 resulta operativa si tiene lugar un bloqueo para impedir la salida normal de gases espirado desde el conjunto de válvula 1.

20 Con referencia ahora al dispositivo limitador de presión ajustable, este comprende un asiento de válvula 60 posicionado en el rebaje 22, que coopera con una cabeza de válvula 62 que tiene un apéndice o cola 64 deslizable dentro del ánima del ajustador 66. El ajustador 66 es roscado en la sección inferior 38 del cuerpo 24. Dependiendo del ajustador 66, hay un resorte de compresión 68. Como se ha mostrado en la fig. 1, con el cuerpo 24 en su posición cerrada, el extremo libre del resorte 68 se aplicará a la cabeza de válvula 62. Sin embargo, en condiciones normales de uso, el extremo libre del resorte 68 estará

espaciado de la cabeza de válvula 62. Otro resorte de compresión 70 se extiende también entre la cabeza de válvula 62 y un tope inferior enfrentado formado en la sección inferior 38 del cuerpo 24.

5 De nuevo, será evidente que los resortes 68, 70 cargan la cabeza de válvula 62 hacia su posición cerrada contra el asiento de válvula 60.

10 Para alterar la presión que es ejercida por el resorte 68 contra la cabeza de válvula 62, cuando el cuerpo 24 es roscado totalmente en el cuerpo 2, el ajustador 66 es roscado hacia abajo (como se ha mostrado) para aumentar la presión o hacia arriba (como se ha mostrado) para disminuir la presión. Este ajuste es efectuado durante la fabricación y antes de montar juntos el cuerpo 2 y el cuerpo 15 24. Las roscas del ajustador 66 se enclavan, de modo que se evite el aflojamiento del ajuste. Para reiterar: en uso normal el resorte 68 no se aplica a la cabeza de válvula 62. Sin embargo, si el cuerpo 24 fuera roscado totalmente de modo inadvertido en el cuerpo 2, la presión de la espiración del paciente puede aún levantar la cabeza de válvula 62 contra la presión combinada de los resortes 68, 70.

20 El cuerpo tubular principal 2 está ensamblado dentro de un cuerpo 71 de salida oscilante y los cierres 3, 4 se aplican a la superficie interior del cuerpo 71 de salida oscilante de manera estanca a los gases.

25 Cuando el conjunto de válvula 1 está montado y listo para su uso, el cuerpo 24 puede ser roscado en el cuerpo tubular 2 hasta que la superficie de tope 28 se aplica al extremo superior 7 del cuerpo 2. El cierre de anillo tó- 30

rico 30 se aplica a la superficie de la parte cilíndrica recta 20 de manera estanca a los gases. Finalmente, la parte roscada 10 es roscada en un conducto (no mostrado) a través del cual pasan los gases expulsados por un paciente. El extremo inferior 9 del cuerpo tubular 2 resulta así una entrada para los gases expulsados por el paciente y el extremo 72 de la derecha abierto (como se ha mostrado) del cuerpo de salida oscilante, actúa como una salida para dichos gases espirados o expulsados.

Durante el uso, los gases expulsados por un paciente entran en el conjunto de válvula 1 a través de la entrada en el extremo inferior 9 del cuerpo 2, de tal modo que cuando el paciente ejerce fuerza suficiente, la cabeza de válvula 62 será levantada del asiento de válvula cooperante 60 contra la carga del resorte 70, para permitir la circulación de los gases expulsados desde el conjunto 1 a través de la salida 72. En condiciones de trabajo normales, solamente el resorte 70 está actuando sobre la cabeza de válvula 62 y la presión espirada es determinada por el ajuste del cuerpo regulador 24, realizado por el usuario. El resorte 68 resultará eficaz si la presión espirada del paciente alcanza la máxima presión de seguridad de ajuste (en factoría), y de este modo el resorte 68 actúa como un alivio de presión en la circunstancia en que el cuerpo 24 ha sido ajustado en la posición totalmente obturada.

En condiciones de trabajo normales, el cuerpo regulador 24 no puede ser desenroscado completamente del cuerpo 2 en virtud del collarín de retención 12. La longitud de las roscas cooperantes es tal que entre 2 y 2 vueltas del cuerpo regulador 24 dan el margen de ajuste normalmente re

querido al resorte 70.

Se apreciará que la manguera flexible está unida al cuerpo de salida oscilante de tal modo que cuando dichos gases dejan la salida 72, pasan a lo largo de la manguera hacia un sistema de extracción. Si la manguera fuera bloqueada por cualquier razón que impidiera la circulación de los gases expulsados a través de la manguera, entonces la presión en la manguera y el conjunto de válvula 1 aumentará hasta que la fuerza ejercida por dichos gases expulsados levante la cabeza de válvula 46 de su asiento 50 contra la carga del resorte 48, permitiendo con ello que los gases pasen desde el conjunto de válvula a través de pasos segmentados 41 y a través de los pasos formados en la pared de la cámara principal 34.

La ventaja de la realización particular descrita anteriormente es que proporciona un conjunto de válvula que incorpora un dispositivo limitador de presión ajustable y una válvula de alivio de presión en el mismo cuerpo unitario y elimina por ello cualquier peligro de que si se bloqueara la circulación de los gases expulsados o exhalados, esto afecte a la válvula limitadora de presión ajustable 80 en tal magnitud que provoque daños a un paciente.

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes :

10 1ª.- Un conjunto valvular unitario que comprende una primera válvula para controlar la circulación de un gas desde una entrada a una primera salida del conjunto y una segunda válvula de alivio para permitir la salida de gas desde el conjunto desde una segunda salida cuando dicha primera salida está obstruida y la presión del gas dentro del conjunto excede de un valor predeterminado, caracterizado porque tanto la primera válvula como la segunda de alivio incluyen, cada una una cabeza de válvula, medios elásticos para cargar la cabeza de válvula hacia un asiento de válvula cooperante y medios para variar la presión ejercida por los medios elásticos en su respectiva cabeza de válvula.

20 2ª.- En conjunto de válvula unitario según se ha reivindicado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la segunda válvula de alivio está montada en un cuerpo regulador unido a un cuerpo tubular principal que aloja la primera válvula y en que el cuerpo tubular principal está ensamblado dentro de un cuerpo de salida oscilante de manera hermética a los gases.

25 3ª.- " UN CONJUNTO VALVULAR UNITARIO"

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,

representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

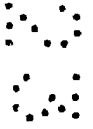
Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

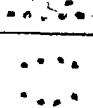
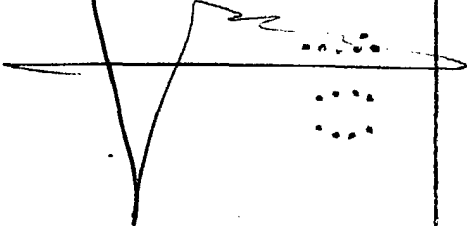
Madrid,

P.A.

23 OCT. 1985  
Cesar de Nuburu  
Por Fedar,



10



15



20

25

30

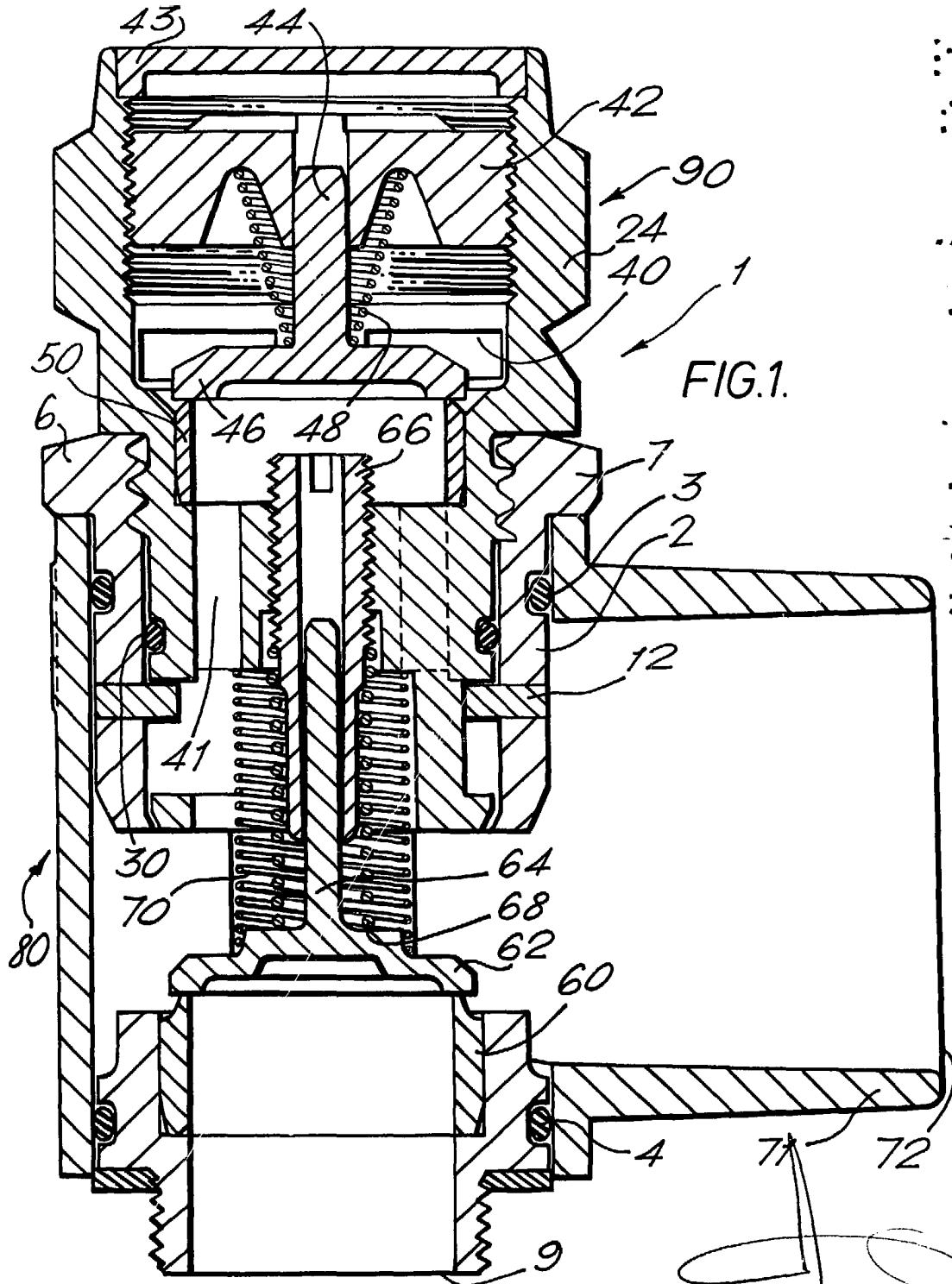
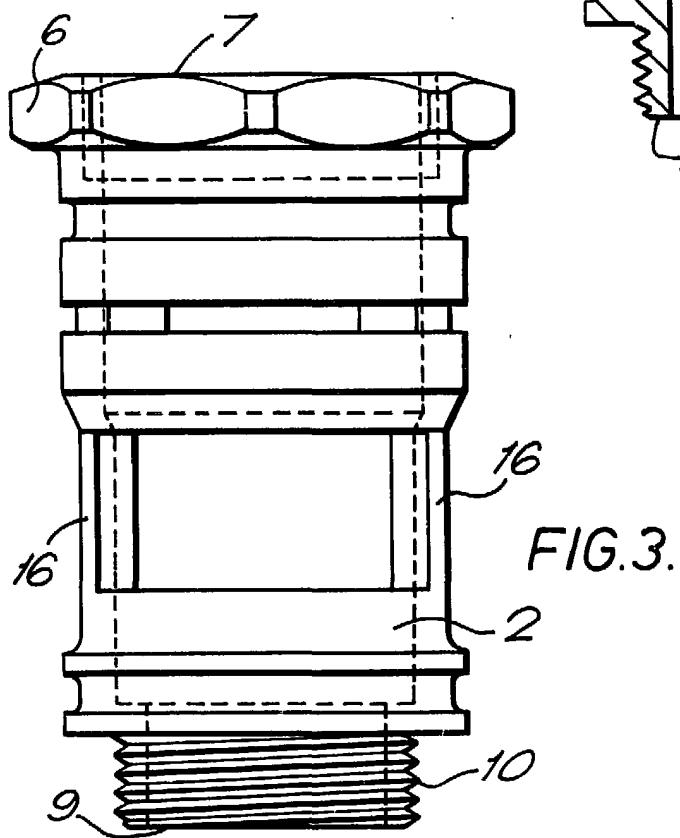
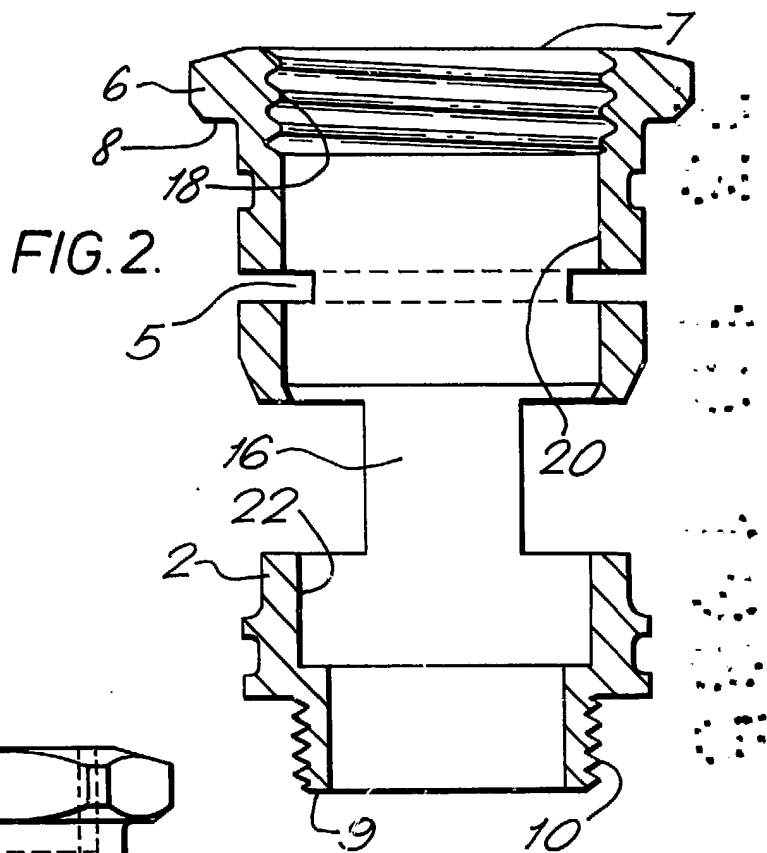


FIG. 1.

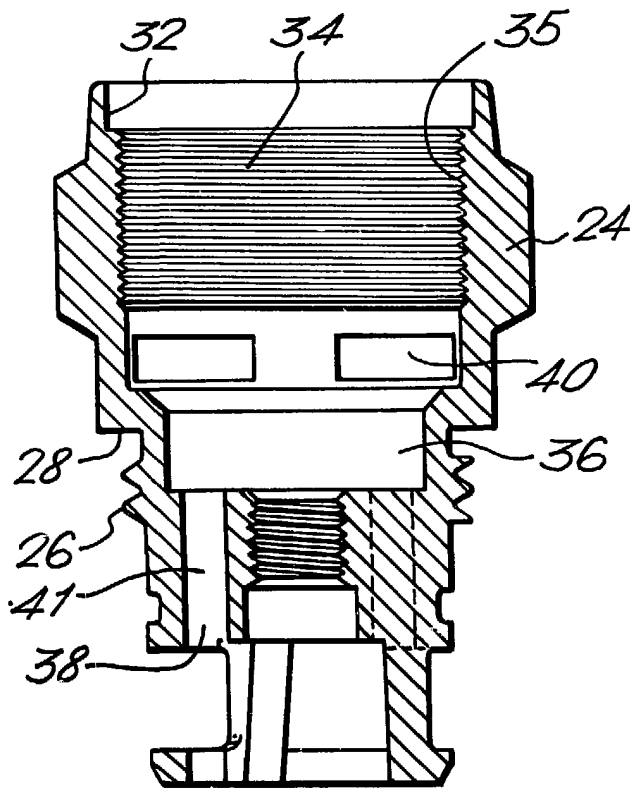
Cesar de ...  
Por Foder,



Oscar de la Haza  
Per Esp.

ESCALA VARIABLE

FIG. 4.



George de Mincburva  
Paris, France