



1 JUL

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F-16</u> <u>A-62</u>
CLASE <u>N</u> <u>C</u>

369022

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

D. VICENTE LLOVET MONT-ROS

de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, calle Luchana, núm. 10, relativa a:

"VALVULA PERFECCIONADA PARA BOTELLONES DE GASES LIQUADOS"

=====

- 2 - 369022

1 JUL 1963



MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere, tal como su enunciado indica, a una válvula perfeccionada para botellones de gases licuados, de preferente aplicación a los equipos de extinción de incendios. - - - - -

10. El desarrollo de la industria en general, y el de la construcción naviera muy en particular, crea exigencias crecientes en lo que se refiere a las protecciones contra incendios a base de quipos autónomos, independientemente de los servicios oficiales de bomberos. - - - - -

15. Entre los equipos de extinción más empleados encuentra preferente aplicación el anhídrido carbónico, con el cual se inundan los locales o espacios en los que se ha declarado el incendio, extinguiéndose éste por ausencia de comburente. El anhídrido carbónico, también llamado dióxido de carbono, ofrece la particularidad de ser un producto de fácil comercialización y, por lo tanto, de fácil adquisición en centros comerciales industriales, teniendo una tensión de vapor moderada que posibilita su almacenamiento a presiones relativamente bajas y que, aún siendo asfixiante, no es tóxico. - - - - -

20. Los botellones contenedores de anhídrido carbónico para extinción de incendios deben estar cerrados mediante válvulas de actuación segura y rápida, ya que una de las características que más influyen sobre la eficacia de un equipo extintor consiste en su rapidez de actuación,

1 JUL 19



debiendo posibilitarse, además, la actuación de detectores automáticos sobre dichas válvulas, por cuyo motivo se ha desarrollado, con resultados enteramente satisfactorios, la válvula perfeccionada que constituye el objeto de invención, y cuyas principales características se resumen en párrafos sucesivos: - - - - -

5.

Esencialmente se caracteriza por comprender un cabezal que posibilita su apertura por acción mecánica sobre una palanca, o por acción neumática, pudiendo ser indistintas o simultáneas ambas acciones de apertura. - - - - -

10.

Constituye, asimismo, característica de la válvula de invención el hecho de que la palanca para apertura mecánica instantánea actúa a modo de leva por contacto sobre la válvula de cierre propiamente dicha, a base de un perfil de contacto irreversible dividido en dos partes simétricas respecto a un plano que contiene el eje de la válvula, posibilitándose con ello la apertura por giro de dicha palanca en uno u otro sentido, indistintamente. - - - - -

15.

Constituye, además, característica potestativa de la presente invención el hecho de que la válvula posea medios para montaje en ella de un equipo receptor de una acción neumática exterior, y actuando sobre un émbolo que produce la apertura de la válvula según gobierno de dicha presión neumática. - - - - -

20.

Constituye, finalmente, otra característica potestativa de la invención el hecho de que la válvula posea un conducto y una pequeña válvula de purga que posibilitan el

25.



barrido del interior del botellón de los gases incondensables que conducirían a su presión interior a un valor distinto al de la tensión de vapor del anhídrido carbónico, estando constituida dicha válvula de purga por una esfera, preferentemente de acero, que cierra sobre el extremo del conducto de evacuación, presionada por un tapón roscado de gobierno manual. - - - - -

Para facilitar la comprensión de cuanto se ha expuesto, dando a conocer simultáneamente diversos detalles de orden constructivo, seguidamente se hace referencia a la lámina de dibujos que acompaña a la presente memoria, en la que se expone un ejemplo de realización entre los muchos que podrían describirse, por cuyo motivo, dado su fin meramente ilustrativo, debe considerarse como desprovista de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. En los dibujos: - - - - -

Figura 1, representa una sección diametral de un botellón contenedor de anhídrido carbónico, en la que la válvula de invención ha sido parcialmente representada.

Figura 2 y 3, representan sendos botellones equipados con la válvula de apertura de invención, sobre la cual se actúa automáticamente por detectores de incendios. - - -

Figura 4, hace extensión del sistema automático de apertura de la figura 2 a varios botellones. - - - - -

Figura 5, representa una sección diametral de una



válvula según invención accionable mecánica y neumáticamente. - - - - -

5. Figura 6, representa una sección de una válvula según invención accionable mecánicamente y, separado sobre ella, el equipo acoplable para accionamiento indistinto mecánico y neumático. - - - - -

Figura 7, representa una sección parcial de la válvula de invención en la que se detalla el dispositivo de purga. - - - - -

10. Tal como puede observarse en la figura 1, el botellón 1, cierra su boca de carga mediante la válvula de invención 2 sujeta al mismo mediante rosca cónica. En su interior contiene una porción de gas licuado 3 y una zona gaseosa 4, efectuándose la conducción de gas licuado hacia el exterior a través del tubo sonda 5 que, solidario de la válvula 2, desciende hasta las proximidades del fondo del botellón 1. - - - - -

20. La válvula 2 comprende la válvula de cierre propiamente dicha 6 consistente en un anillo plástico de nilón, goma sintética, etc., alojado en el vaso 7 solidario por roscado del vástago 8, el cual en su extremo opuesto rosca a la valona 9 contra la que ejerce su reacción, tendiendo a comprimir a la válvula 6 contra su asiento 10, el resorte antagonista 11, a la acción de la cual hay que sumar la fuerza desarrollada sobre el vaso 7 por la presión interna del botellón 1, de manera que siendo la válvula 6 de ma-



terial plástico susceptible de cerrar aunque existan pequeñas irregularidades de mecanizado, con ayuda de dicha presión interna puede garantizarse un perfecto cierre, aunque la presión interna varíe, y aunque dicha válvula 6 sufra pequeñas deformaciones con el esfuerzo que sufre. - - - - -

5.

Para evacuar los gases inertes que en el momento de cargar el botellón 1 puedan existir en su interior, y cuya existencia restaría capacidad de carga útil, la válvula 2 posee un conducto 12 que comunica la zona superior 4 del botellón 1, exterior al tubo sonda 5, con el medio ambiente, el cual se obtura mediante la esfera de acero 13 presionada por el tapón roscado 14. - - - - -

10.

Por otra parte, debido a temperaturas excesivas difíciles de prever, la presión interior del botellón podría alcanzar valores que hicieran correr riesgos de explosión, pese a que dichos botellones, y según disposiciones oficiales, siempre se someten a presiones hidráulicas de prueba superiores a las de los gases licuados que deben contener, por cuyo motivo, en orden a evitar tal riesgo, se dota a la válvula 2 de un dispositivo de seguridad constituido por un diafragma 15 sujeto entre la junta 16 y tapón roscado 17. La junta 16 presenta un orificio 18 que pone en comunicación la cámara 19 del tapón 17 con el interior del botellón 1 a través del conducto 20, si por excesiva presión interna de éste, se ha producido la rotura por cizallamiento del diafragma 15, produciéndose una lenta evacuación de gas a través de los orificios 21, que comunican la cámara 19 con

15.

20.

25.

1 JUL



el exterior. Evacuación que por vaporización del gas evacuado produce un considerable enfriamiento y subsiguiente descenso de la presión en el interior del botellón 1. - - - - -

- Para provocar la salida de gas a través de la
- 5. boca 22 de la válvula 2 debe hacerse descender la válvula 6 separándola de su asiento 10, para lo cual debe vencerse un cierto esfuerzo constituido por una parte constante, como es la reacción del resorte 11 y una parte variable según la presión interior del botellón 1, y que es la fuerza desarrollada por dicha presión interior sobre el vaso 7, para
 - 10. llevar a efecto lo cual el extremo superior del vástago 8 se expansiona en un émbolo 23, provisto de junta de estanqueidad 24, y que con el cilindro 25 conforma una cámara 26 ala cual por un conducto exterior 27 puede aportarse un gas
 - 15. a presión para obligar al descenso del émbolo 23 y, por lo tanto, a la apertura de la válvula 2 según se ha descrito.

- Tal apertura también puede efectuarse mecánicamente actuando sobre la palanca 28 que, provista del perfil de contacto 29, y articulada sobre el bulón 30 al producirse su giro presiona mediante dicho perfil 29 sobre el vástago
- 20. 31, provisto de junta de estanqueidad 32 para evitar pérdidas de aire en su discurrir por el cilindro 33, obligándole a descender y haciéndolo éste sobre el émbolo 23, con lo que se repite el proceso de apertura ya descrito en el párrafo anterior. - - - - -
 - 25.

Es de observar que el perfil 29 es irreversible, es decir, basculada la palanca 28 y producida la apertura de

1 JUL



5. la válvula 2, no es preciso mantener manualmente en esta posición a dicha palanca 28, ya que por si misma no retornará a la posición de cierre. Por otra parte dicho perfil 29 está dividido en dos partes simétricas respecto al eje de la válvula 2 en posición de cierre, a fin de que su apertura pueda llevarse a cabo basculando dicha palanca 28 en un sentido de giro cualquiera. - - - - -

10. Es de observar que la válvula de la figura 5 comprende accionamiento mecánico y neumático indistintamente, en tanto que la de la figura 6 lo es de tipo neumático únicamente, bastando para convertirla en válvula de accionamiento doble en substituir el cilindro 25 por el cilindro 33, operación que para llevarla a cabo basta desenroscar la tuerca 34 y volverla a roscar nuevamente una vez efectuada la substitución de cilindros. - - - - -

15.

20. Es de observar, asimismo, que la sujeción del tubo sonda 5 a la válvula 2 se efectúa por roscado, existiendo en dicha unión una ranura 35 que comunica el interior del botellón 1 con el conducto de evacuación de gases inertes 12. - - - - -

25. Para accionamiento automático de las válvulas 2 en caso de incendio pueden adoptarse distintos procedimientos en las figuras 1, 2 y 3, las palancas 28 pueden ser obligadas a bascular por medio de un contrapeso 36 que actúa sobre las mismas a través de un cordón 37, y, eventualmente, dos poleas 38, estando retenido en posición mediante un gatillo 39 o fusible 40, accionado el primero por un

1 JUL 1960



detector de incendios, ya sea mecánico, ya sea eléctricamente, produciéndose su apertura y subsiguiente descenso del contrapeso 36, en tanto que el fusible 40 es por si mismo, sensible a la temperatura ambiente de manera que al rebasar éste cierto valor se produce su rotura, y, por lo tanto, el descenso del correspondiente descenso del contrapeso 36. - - - -

5. Naturalmente los elementos detectores de incendio pueden actuar mecánico o eléctricamente sobre un circuito neumático que gobierna a las válvulas 2 en la forma ya descrita, pudiendo coexistir simultáneamente ambos sistemas automáticos de apertura si se desea obtener un más elevado grado de seguridad en el automatismo de detección y apertura. - -

15. Al iniciar la carga del botellón y después de admitir una cierta cantidad de gas licuado que penetra en él a través del tubo sonda 5, debe aflojarse el tapón 14 con lo que se provoca una salida de gases por la ranura 35 y conducto 12, normalmente cerrado por la esfera 13, la cual corriente provoca un barrido de todo el recinto que queda así exento de gases inertes. - - - - -

20. Para evitar la vaporización del gas en el interior del botellón 1 cuando se procede a su expulsión, lo cual originará un enfriamiento excesivo, y la subsiguiente disminución de presión, existe el tubo sonda 5 de manera que el gas es conducido al exterior en forma líquida y sufre la subsiguiente vaporización en el medio ambiente del local protegido.

25.

Finalmente, para evitar maniobras intempestivas de



la palanca 28 en transporte, ésta se enclava en posición de cierre mediante el pasador 41. - - - - -

Habiendo descrito las características, ventajas y funcionamiento de la válvula perfeccionada para botellones de gases licuados, que constituye el objeto de la presente invención, debe hacerse constar, en resumen que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A .

Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

15.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Válvula perfeccionada para botellones de gases licuados, caracterizada por estar provista de un cabezal de apertura gobernado indistintamente por acción mecánica sobre una palanca, y por acción neumática sobre el mismo cabezal. - - - - -

20.

2.- Válvula perfeccionada para botellones de gases licuados, según la reivindicación anterior, caracterizada por comprender una palanca de apertura instantánea que actúa a modo de leva por contacto sobre la válvula de cierre, mediante un perfil de constacto irreversible y dividido en dos partes simétricas respecto al eje de la vál-

25.

1 JUL 1969



vula que posibilita dicha apertura instantánea actuando indistintamente en cualquier sentido de rotación. - - - -

5. 3.- Válvula perfeccionada para botellones de gases licuados, según la primera reivindicación, caracterizada porque la válvula posee medios para montaje de un dispositivo receptor de presión neumática externa actuante sobre un émbolo que produce la apertura de la válvula.

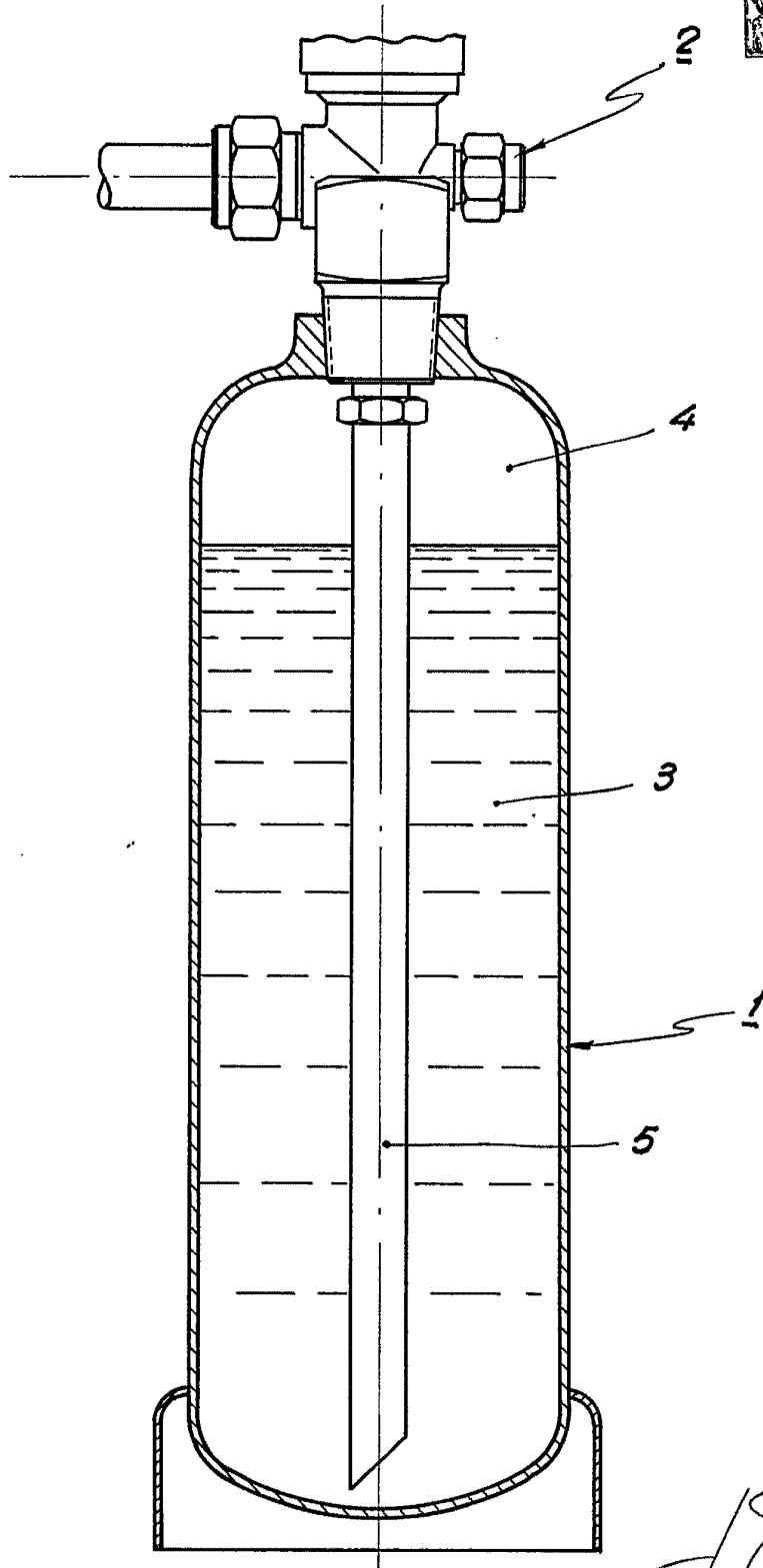
10. 4.- Válvula perfeccionada para botellones de gases licuados, según la primera reivindicación, caracterizada por estar provista de un conducto y válvula de purga de los gases incondensables, que permite el barrido del interior del botellón, estando constituida dicha válvula por una esfera que cierra sobre el extremo del conducto de evacuación, presionada por un tapón roscado de gobierno manual. - - - - -

15. 5.- "VALVULA PERFECCIONADA PARA BOTELLONES DE GASES LICUADOS". - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de siete figuras que la ilustran.

1 JUL 1969

FIG. 1



[Handwritten signature]

FIG. 2

FIG. 3

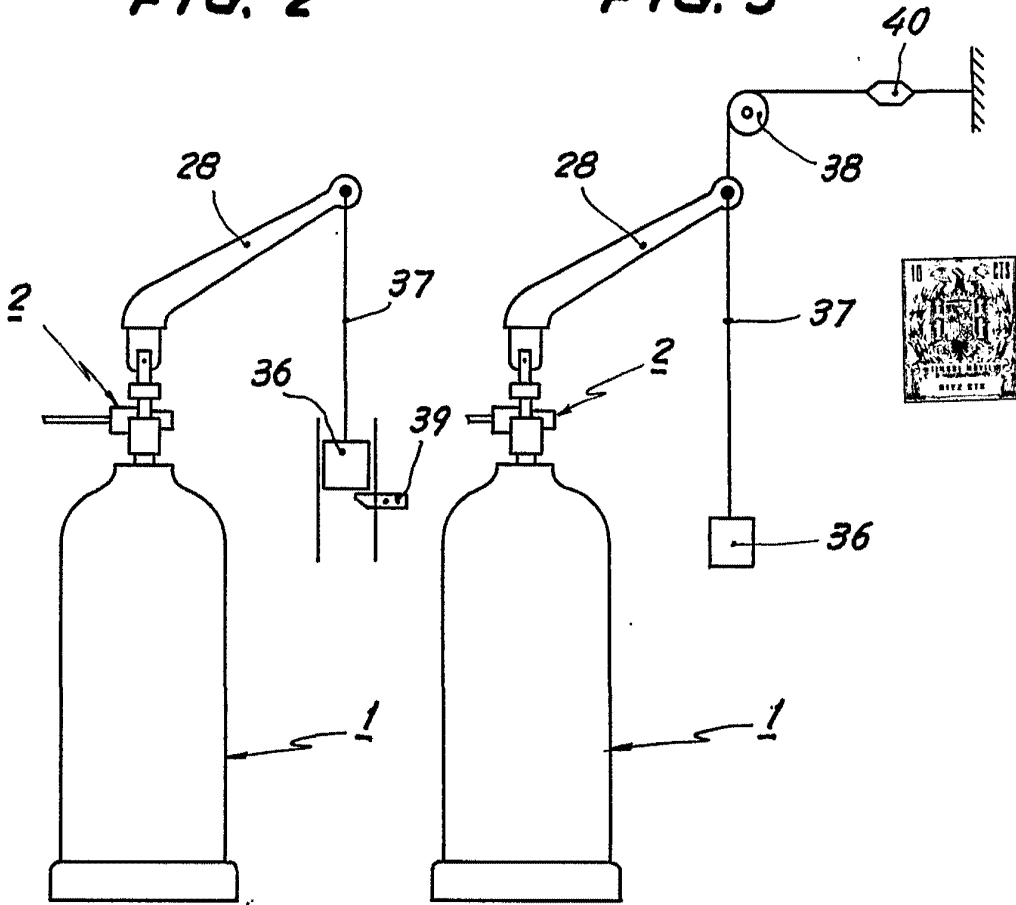
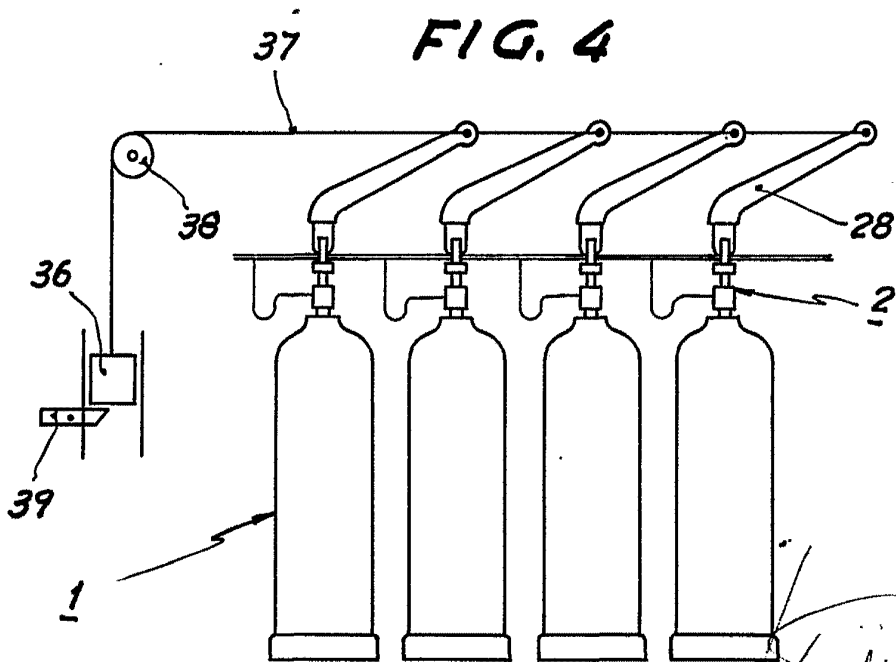


FIG. 4



[Handwritten signature]

FIG. 5

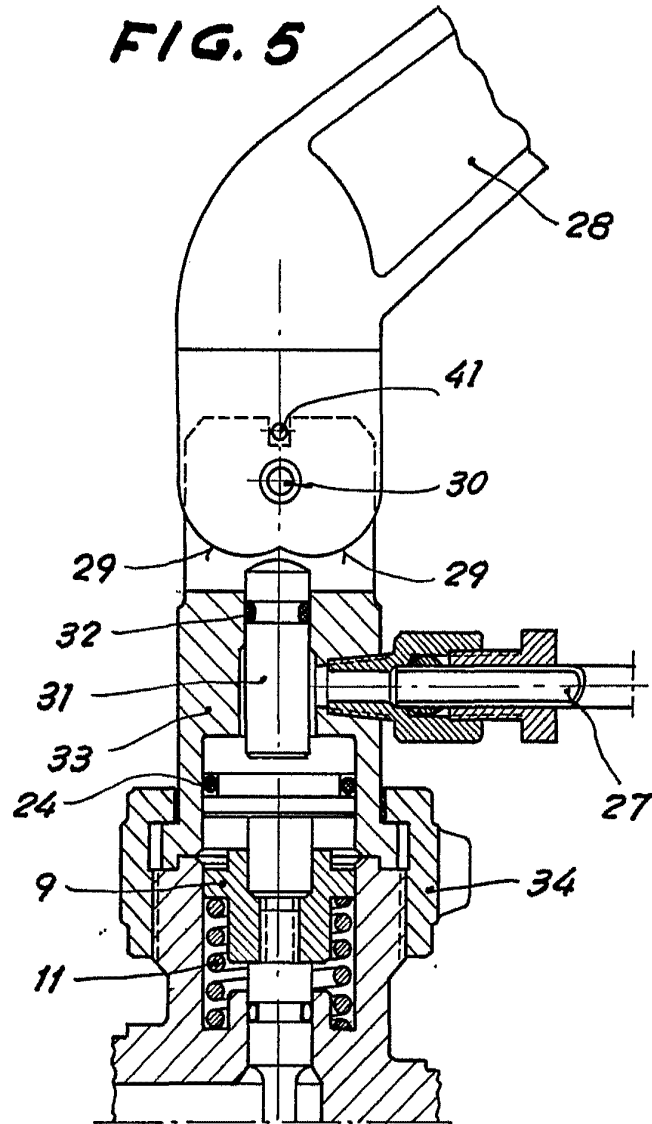
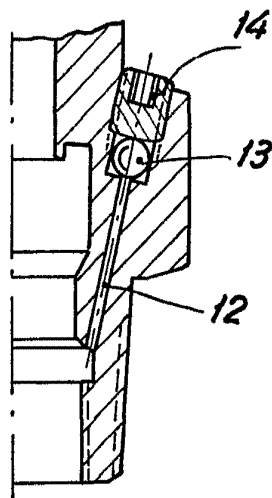
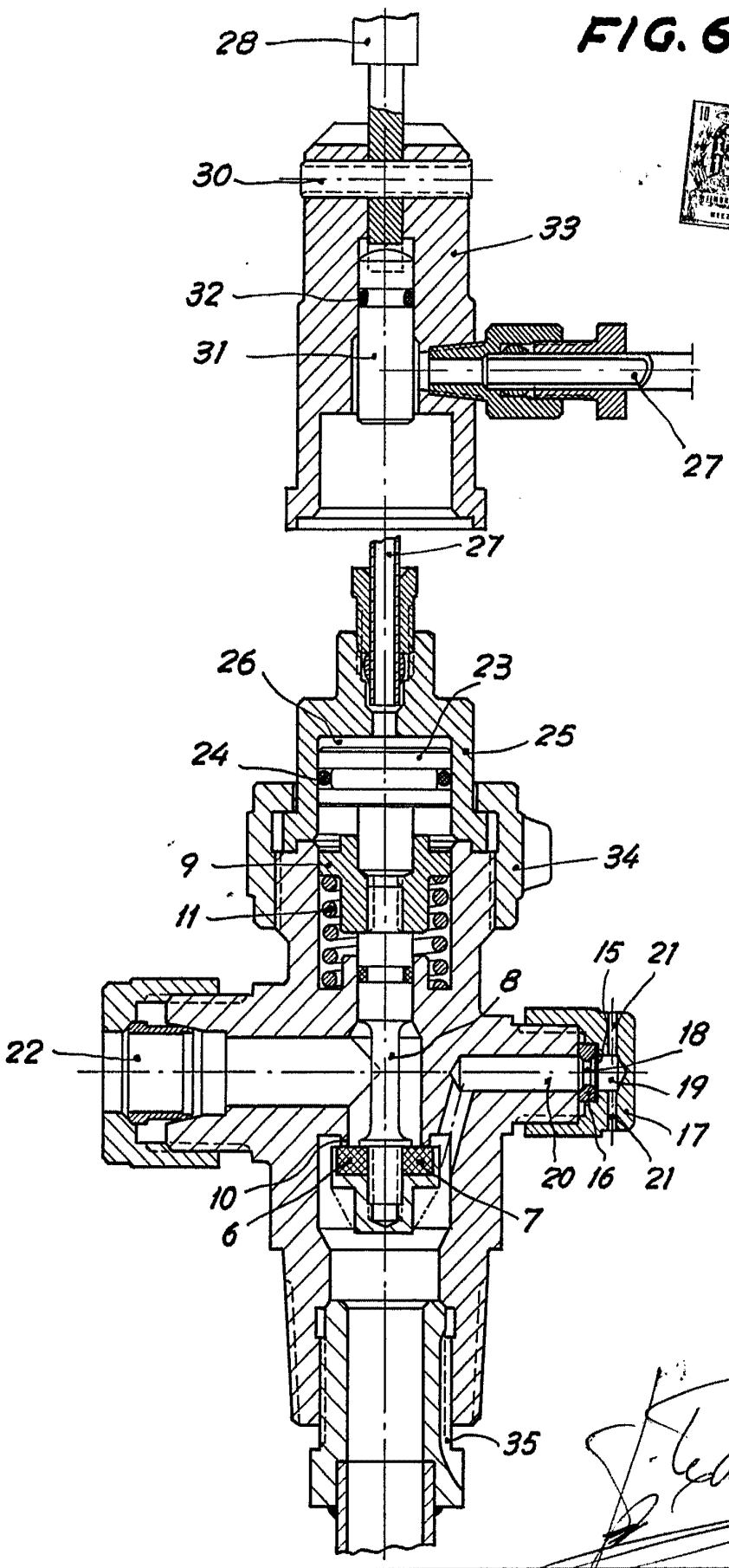


FIG. 7



[Handwritten signature]

FIG. 6



[Handwritten signature]