



1000

263141

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
SCHULZ & RACKOW, GASGERÄTEBAU G.m.b.H.,
de nacionalidad alemana, domiciliada en
ALLENDORF-HERRENWALD, KREIS MARBURG-LAHN
(Alemania); por: "PERFECCIONAMIENTOS EN
LAS VALVULAS DE CIERRE Y DE SEGURIDAD
PARA BOTELLAS DE GAS A PRESION Y OEROS RE
CIPIENTES DE PRESION PARA CONSERVAR GASES
Y LIQUIDOS SOMETIDOS A ALTA PRESION".

.....ooo000ooo.....

Las botellas de presión, por ejemplo para la conserva-
ción de gas propano, van provistas muchas veces de válvulas de
cierre, las cuales tienen una tubuladura de empalme lateral pre-
vista para el conducto o tubo flexible que va a parar al lugar
5 de consumo, por ejemplo una cocina de gas. Estas válvulas de cie-
rre tienen, generalmente, que ir equipadas con una válvula espe-



10 DIC. 1957

cial de seguridad para sobrepresión, la cual solía ir alojada hasta ahora en el cuerpo de válvula, en una boquilla a modo de tubuladura sobresaliendo radialmente hacia un lado, la cual desemboca en el recinto de presión delante de la válvula de cierre sin ser influida por esta última. Esta disposición ya conocida tiene muchos inconvenientes.

Una sensible desventaja de la disposición radial, corriente hasta ahora, de la válvula de sobrepresión estriba en que, por lo expuesto, aumenta el diámetro de la cubierta protectora de acero reglamentaria que por razones de seguridad tiene que ir colocada como protección de la válvula, por ejemplo, en el transporte de la botella de presión. Para eliminar este inconveniente, se daba hasta ahora una longitud relativamente corta al muelle de la válvula de seguridad, con lo cual se acortaba correspondientemente la boquilla lateral en la que se aloja toda la disposición de la válvula de sobrepresión. Esto obligaba a reducir la sección transversal libre de los orificios de sobrepresión y, por lo mismo, había que aceptar por las buenas el que a veces no saliese el contenido de la botella con la suficiente rapidez para evitar la rotura del recipiente.

También se sugirió oportunamente el dotar a la válvula de cierre construída a modo de válvula de disco, de un vástago que tiene un taladro longitudinal corrido, en el cual se aloja una válvula de seguridad con muelle del tipo de válvula de aguja. Estas válvulas ya conocidas adolecen asimismo de sensibles

263141



inconvenientes. Como quiera que las mismas llevan prensaestopas para la obturación entre el vástago y el cuerpo de la válvula, los cuerpos de válvula vienen a tener así un diámetro exterior desfavorablemente grande que, prácticamente, tiene las mismas 35 dimensiones que en las válvulas antes citadas con disposición de la válvula de seguridad a un lado del cuerpo. Las conocidas válvulas de cierre con taladro longitudinal del vástago de las mismas y válvula de seguridad alojada dentro de aquél tienen, 40 además, el inconveniente de que la sección libre del orificio de seguridad es comparativamente pequeño, y al subir súbitamente la presión en la botella de gas, ésta no se puede descargar con la suficiente rapidez.

Por último, estas válvulas ya conocidas tienen todavía 45 el gran inconveniente de que el movimiento de apertura de la válvula de cierre está limitado por la masa obturadora elástica del prensaestopas; dicha masa es comprimida por la parte interior del prensaestopas al girar con violencia la válvula de cierre para abrirla, y por lo mismo hay que volver a apretar el prensaestopas 50 con frecuencia, lo cual se tiene que evitar a toda costa.

El invento pretende desarrollar una construcción perfeccionada de las citadas válvulas de cierre y de seguridad, en la que está descartada la mencionada tubuladura o boquilla lateral radial para la válvula de sobrepresión, y otros inconvenientes 55 de las válvulas ya conocidas. El invento tiene, además, por objeto disponer la válvula de sobrepresión en el cuerpo de válvula de



tal modo, que la sección de paso libre de la válvula de sobrepresión pueda ser sensiblemente mayor que hasta ahora y que, por lo tanto, el muelle de carga de la válvula de sobrepresión pueda tener una longitud mucho mayor que lo corriente hasta ahora, estando aquí reunidas la válvula de cierre y la de seguridad de tal modo, que se las pueda sacar juntas con facilidad del cuerpo de válvula, y volverlas a meter.

De la siguiente descripción y de las reivindicaciones se desprenden otras finalidades más del invento.

En pocas palabras, un rasgo esencial del invento estriba en que el cuerpo de la válvula de cierre, es decir, el platillo de la válvula y el vástago unido al mismo, está provisto de un taladro longitudinal corrido que se abre, por una parte, en el recinto de gas a presión delante de la válvula de cierre y, por otra, en la atmósfera, en el cual taladro se ha previsto un asiento coaxial a la válvula de cierre para la válvula de sobrepresión situada con su muelle de carga axialmente en el citado taladro longitudinal

La nueva disposición de la válvula de sobrepresión tiene muchas ventajas, principalmente para las válvulas de cierre de botellas de acero, y que, por un lado consisten en una mayor seguridad y, por otro, en una menor altura y anchura de la válvula completa y, finalmente, en un gasto de material y de mecanizado más reducido.

La corriente de gas que tiene que soltarse en caso de sobrepresión, se puede desviar verticalmente hacia arriba, por lo



1000

que incluso al formarse un dardo de llama, no puede producirse ninguna inflamación de botellas contiguas, por ejemplo, tampoco de baterías de botellas, aunque deje de accionarse desde abajomel
85 asa de la válvula y no se cierre en caso de peligro el trayecto del escape. Pero si excepcionalmente fuese deseable, se puede conservar no obstante la desviación lateral de la corriente de gas expulsada, mediante los correspondientes taladros de escape dispuestos lateralmente.

90 La posibilidad que existía hasta ahora de confundir la tubuladura de empalme con la de la válvula de sobrepresión está aquí completamente descartada y lo mismo, por lo tanto, la consiguiente fuente de peligros.

Por lo demás, estas ventajas existen también con la dis-
95 posición de la válvula de cierre sugerida por el invento en las tuberías de presión o cosa parecida.

Según otro rasgo importante del invento, la válvula de cierre y de seguridad puede estar equipada con medios con el fin de impedir la penetración de partículas sólidas de suciedad, y si-
100 milares, desde el interior de la botella en la disposición de la válvula de cierre y de seguridad.

En el interior de las botellas de gas a presión y similares se forma frecuentemente un sedimento de cuerpos extraños sólidos, por ejemplo partículas de cascarilla. Estos cuerpos extraños,
105 al vaciar la botella, cuando ésta se instala con la válvula hacia abajo con miras a la extracción del contenido en estado líquido,



pueden llegar a la disposición de la válvula de cierre y de seguridad y perjudicar las funciones de dicha válvula. Para evitar esta circunstancia, las válvulas de cierre y de seguridad, o sus cuerpos, pueden ir unidas según el invento a tubos de inmersión que desde el cuerpo de la válvula penetran en el recipiente de presión. Al invertir la botella, el sedimento eventualmente existente puede depositarse en el recinto, lateralmente, alrededor del tubo de inmersión, mientras que el orificio previsto por el extremo interior de dicho tubo, y que eventualmente puede estar protegido con un tamiz o cosa parecida, permanece por encima de los cuerpos extraños depositados.

En la forma de realización según las figuras 1, 2 y 5, el cuerpo de la válvula 1 tiene una tubuladura roscada cónica 2 que se atornilla en el cuello de la botella de gas (no representada) o de otro recipiente de presión. De dicho cuerpo arranca lateralmente la tubuladura roscada 3 para atornillar un regulador de presión o un conducto de comunicación. La tubuladura 3 se puede tapar con el tapón roscado 31 provisto de una junta 30.

El canal de gas 4 del cuerpo de válvula termina en un asiento de válvula 5 y vá a parar a la cámara 7 del cuerpo ensanchada que sirve de alojamiento al vástago de válvula 9. En dicha cámara 7 desemboca el taladro 6 de la tubuladura de empalme 3.

Con la cámara cilíndrica 7 del cuerpo comunica un taladro roscado 8. En este taladro vá enroscada, según las figuras 1 y 2, la parte roscada 9 del vástago de válvula, construída con un diámetro



mayor que la parte cilíndrica del vástago 10. Esta parte cilíndrica
10 lleva un anillo de junta 11 y tiene una ranura periférica previs-
ta para un anillo de junta 12 elástico como la goma, por ejemplo
135 uno de los llamados anillos O, el cual queda herméticamente adosado
a la pared de la cámara cilíndrica 7 del cuerpo de la válvula. En
lugar del anillo de junta se puede utilizar también otro elemento
de junta apropiado (por ejemplo, una membrana agujereada, un fue-
lle o cosa parecida).

140 El anillo de junta elástico puede ser instalado eventual-
mente con movimiento en su ranura periférica de alojamiento de la
parte 10 del vástago de válvula, de tal modo que no secunde el mo-
vimiento rotativo del vástago de válvula 9 al abrir y cerrar la
válvula de cierre. Pero según el invento es ventajoso colocar el
145 anillo O en la ranura con ajuste prensado, de manera que juntamen-
te con el vástago de la válvula describa un movimiento relativo
con respecto a la pared de la cámara del cuerpo 7. Se ha comproba-
do que con esta disposición se consigue mediante el anillo O una
obturación más duradera.

150 El extremo de válvula 10 y la parte roscada 9 del vástago
de válvula están atravesados por un taladro longitudinal 18, el
cual por el lugar 13 forma un asiento para la válvula de seguridad
concebida a modo de válvula de disco 14. Esta válvula 14 tiene pes-
tañas 14' o cosa parecida (figura 3), las cuales la conducen de tal
155 modo por la pared de la parte cilíndrica del taladro longitudinal
18, que quedan libres unas lumbreras para el paso del gas. La



válvula 14 permanece en posición de cierre por medio de un resorte de presión 15.

En la forma de realización según la figura 1, dicho resorte de presión 15 descansa a través de un anillo distanciador recambiable 17, sobre un aro elástico 16, el cual vá metido con ajuste en la correspondiente ranura del canal 18.

En la forma de realización según figuras 2 y 3, para el apoyo del resorte de presión 15 sirve un tornillo 117 con orificio 118, por ejemplo, hexagonal. Este tornillo 117 vá atornillado en la rosca 118' existente al extremo del canal 18.

Mediante dicho tornillo 117 se puede ajustar exactamente la válvula de sobrepresión tensando más o menos fuertemente el referido resorte 15.

El tornillo de regulación 117 y el orificio superior del canal de sobrepresión 18 están ventajosamente asegurados por una caperuza 119, perforada, atornillada en la rosca 118', en la cual vá colocada eventualmente una placa cubridora de señal 35 que protege el interior de la válvula de seguridad por arriba, contra los efectos de los agentes atmosféricos y contra los de la suciedad. Al abrir la válvula de seguridad, la placa de señal 35 es lanzada fuera de su asiento por la presión del gas. Su ausencia en la válvula denota entonces de forma claramente reconocible que el recipiente de presión, o la botella de gas, está, o ha estado, bajo una sobrepresión inadmisibile.

En la forma de realización según figura 1, la placa de



263

10 DIC

señal 19 vá situada al extremo del canal 18.

En la forma de realización según figura 5, el vástago de la válvula está dividido. La parte cilíndrica inferior 10 del mismo tiene aquí una prolongación 10' asimismo cilíndrica, que está rodeada de forma ajustada por una caja 10". Por la periferia de la parte 10' se ha previsto una ranura circular 50 en la que encaja la cabeza de un tornillo de espiga 51 que vá metido en la parte 10". Dicha parte 10' tiene, además, por el extremo una rosca 52 en la que está atornillado el tornillo regulador 117 del resorte de presión 15. La rosca 118'' para la caperuza de remate 119 (con placa de señal 35) está prevista al extremo de la caja 10''.

En la disposición según la figura 5, la parte de válvula 10 no gira al dar vueltas al asa de regulación 120, en cambio es arrastrada en sentido axial por el tornillo 51.

Esta subdivisión del vástago de la válvula tiene la ventaja de que al abrir o cerrar la válvula de cierre, la junta 11 no roza contra el asiento 5, sino que sin rotación es movida solamente en sentido axial con respecto al asiento 5.

En la forma de realización según figura 1, el asa de regulación 20 que sirve para abrir y cerrar la válvula de cierre, es de una sola pieza con la parte roscada 9 del vástago de la válvula. En la zona del asa de regulación 20, el cuerpo de válvula 1 tiene una pestaña anular 22 que por arriba es abrazada por el borde inferior 21 del referido asa 20. En el borde 21 se ha previsto una ranura 21' en la que se puede meter un anillo 23 dividido, de acero

263141



para resortes, el cual al mover hacia arriba el asa de regulación
20 tropieza contra la pestaña 22 del cuerpo y, por lo tanto, limi-
ta el movimiento de apertura de dicho asa y, por consiguiente, de
210 la válvula de cierre. Por lo tanto, para desenroscar la válvula
completamente del cuerpo de la misma hay que retirar primero el ani-
llo de seguridad 23.

El vástago de válvula 9 está unido por arriba, según las
figuras 2 y 5 con una empuñadura giratoria 120, la cual con su bor-
de inferior doblado 121 sostiene un anillo 126 que rodea las pesta-
215 ñas 122 del cuerpo de válvula 1. Para sacar la empuñadura 120 de la
posición representada en la figura 2, se desatornilla primero la
caperuza de retención 119 del vástago de válvula 9. La empuñadura
120 se puede alzar entonces con su lado derecho, hasta el punto de
220 que la pestaña 122 sobresalga hacia abajo por la escotadura 120' de
la empuñadura. A continuación, sin modificar su posición oblicua,
se gira la empuñadura 120 aproximadamente en 180° de tal modo, que
la escotadura 120' venga a quedar en la zona de la pestaña del cuer-
po 122 existente en el lado opuesto (en la figura 4, en el lado iz-
225 quierdo). La empuñadura se puede alzar entonces libremente hacia
arriba. Para colocar la empuñadura en el vástago roscado se procede
en orden inverso.

La empuñadura está unida de forma no giratoria, pero sepa-
rable axialmente, con el extremo superior de la parte roscada 9 del
230 vástago de la válvula. A este fin, el extremo superior de dicha parte
roscada está concebido, por ejemplo, de forma hexagonal o, provisto



de levas o salientes apropiados que encajen en las correspondientes escotaduras o cavidades de la empuñadura 120. Después de enclavar la empuñadura 120 en los salientes, o cosa parecida de la parte roscada 9, se asegura la empuñadura en su posición mediante la caperuza 119, la cual se atornilla en la rosca interior 118' de la parte roscada 9.

Quando el gas a expulsar por el canal 18 caso de producirse una sobrepresión, tiene que ser desviado lateralmente, se pueden prever en el cuerpo de válvula 1 y en el vástago 9 de la misma unos taladros que hagan las veces de canales de escape, tal como se indica con 24 en el dibujo. En este caso se sustituye convenientemente el disco 35 fácilmente separable por una pieza de remate fija.

Según se aprecia en las figuras 2 y 5, en el canal de gas 18', debajo del asiento de válvula 13, se ha previsto una ranura periférica 150 en la que encaja el borde ensanchado 151 de un tubo de gas 152, el cual penetra en la botella de gas sobre la que se ha atornillado la tubuladura de empalme 2. Por el extremo inferior provisto de orificios laterales 153, el tubo de inmersión está tapado por una caperuza 154, cuyo diámetro exterior está calculado de manera que la misma se pueda mover libremente a través del canal 4 del cuerpo. El tubo 153 tiene la finalidad de impedir que penetre suciedad desde la botella en el dispositivo de válvula de seguridad, por ejemplo cuando se empalma la botella de gas en posición invertida, es decir con la cabeza hacia abajo, lo cual es a veces favorable. La disposición según la figura 2 permite sacar nuevamente el tubo



de inmersión 152 del dispositivo de la válvula sin tener que retirar el cuerpo 1 de la misma de la botella de gas.

En la forma de realización según figura 6, el tubo de inmersión 155 vá metido en el extremo inferior del canal de gas 4 de la tubuladura roscada 2. Por el extremo inferior, tiene un tamiz protector 156 el cual retiene eficazmente la suciedad y está cubierto por una caperuza 157.

-----N O T A-----

265 Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Perfeccionamientos en las válvulas de cierre y de seguridad para botellas de gas a presión y otros recipientes de presión para conservar gases y líquidos sometidos a alta presión, caracterizada porque el cuerpo de la válvula tiene una parte de vástago cilíndrica que por su cara frontal lleva la junta de la válvula y que está provista por su periferia de una ranura que aloja la junta anular que cierra herméticamente contra el cuerpo de la válvula, la cual parte de vástago termina hacia afuera en una parte roscada concebida con un diámetro mayor, que vá atornillada en un taladro roscado del cuerpo de válvula, el cual en la trayectoria de este taladro tiene una cámara cilíndrica estrechada que, por abajo, termina en el asiento de válvula y contra cuya pared interior se ciñe el anillo de junta del vástago de válvula, habiéndose previsto por la parte exterior, en el cuerpo, unas pestañas, las cuales están rodeadas



280 por el asa de regulación del cuerpo de válvula y forman un tope para el asa destinado a limitar el movimiento axial de apertura del cuerpo de válvula.

285 2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque el taladro longitudinal del vástago de la válvula de cierre comunica con la atmósfera a través de taladros radiales comunicados entre sí del vástago de válvula y del cuerpo de la misma.

290 3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el vástago cilíndrico que sirve de alojamiento de la junta de la válvula de cierre está concebido de forma que gire por sí mismo, pero que esté unido sin desplazamiento axial con la parte restante del vástago de la válvula.

295 4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el extremo exterior en saliente del vástago de válvula dotado del taladro longitudinal lleva un asa, el cual con su borde inferior abraza por abajo las pestañas previstas en el cuerpo de válvula, y, por lo mismo, limita el movimiento de apertura del vástago de válvula.

300 5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque en el cuerpo de válvula se han previsto dos pestañas enfrentadas y, por el borde inferior del asa, una escotadura correspondiente a las citadas pestañas.

6.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los

263141



305 puntos anteriores, caracterizados porque la válvula de cierre está provista de un tubo de prolongación que sobresale del canal de gas.

7.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque el tubo de prolongación está sujeto en el canal axial del cuerpo de válvula, de tal modo que se le
310 pueda retirar juntamente con la válvula del cuerpo de la misma.

8.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS DE CIERRE Y DE SEGURIDAD PARA BOTTILLAS DE GAS A PRESION Y OTROS RECIPIENTES DE PRESION PARA CONSERVAR GASES Y LIQUIDOS SOMETIDOS A ALTA PRESION.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria
315 Descriptiva, que consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 10 DIC. 1960

Carlos Fernández



263141

1001

Fig. 1

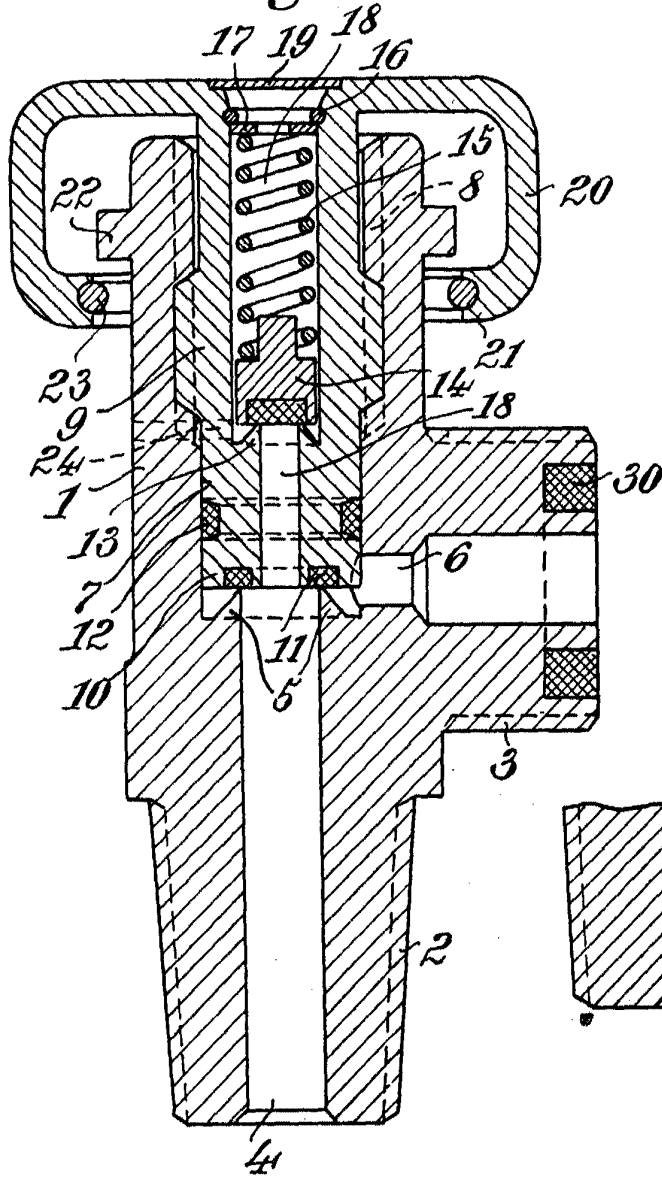
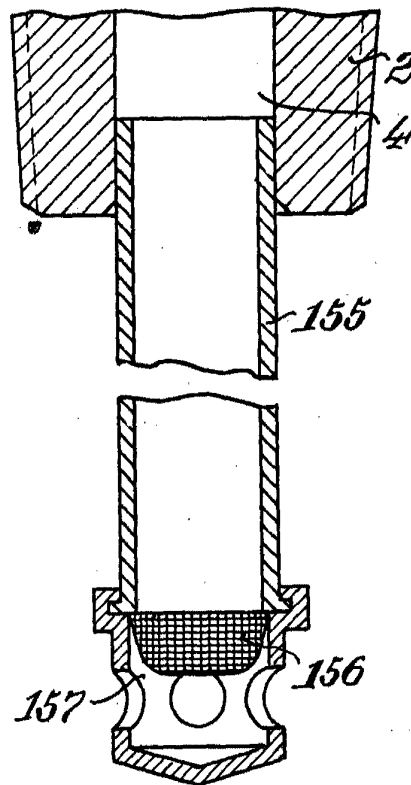


Fig. 6



Escala variable.

Madrid, 10 de Diciembre de 1.960.

Carl Surand

263141

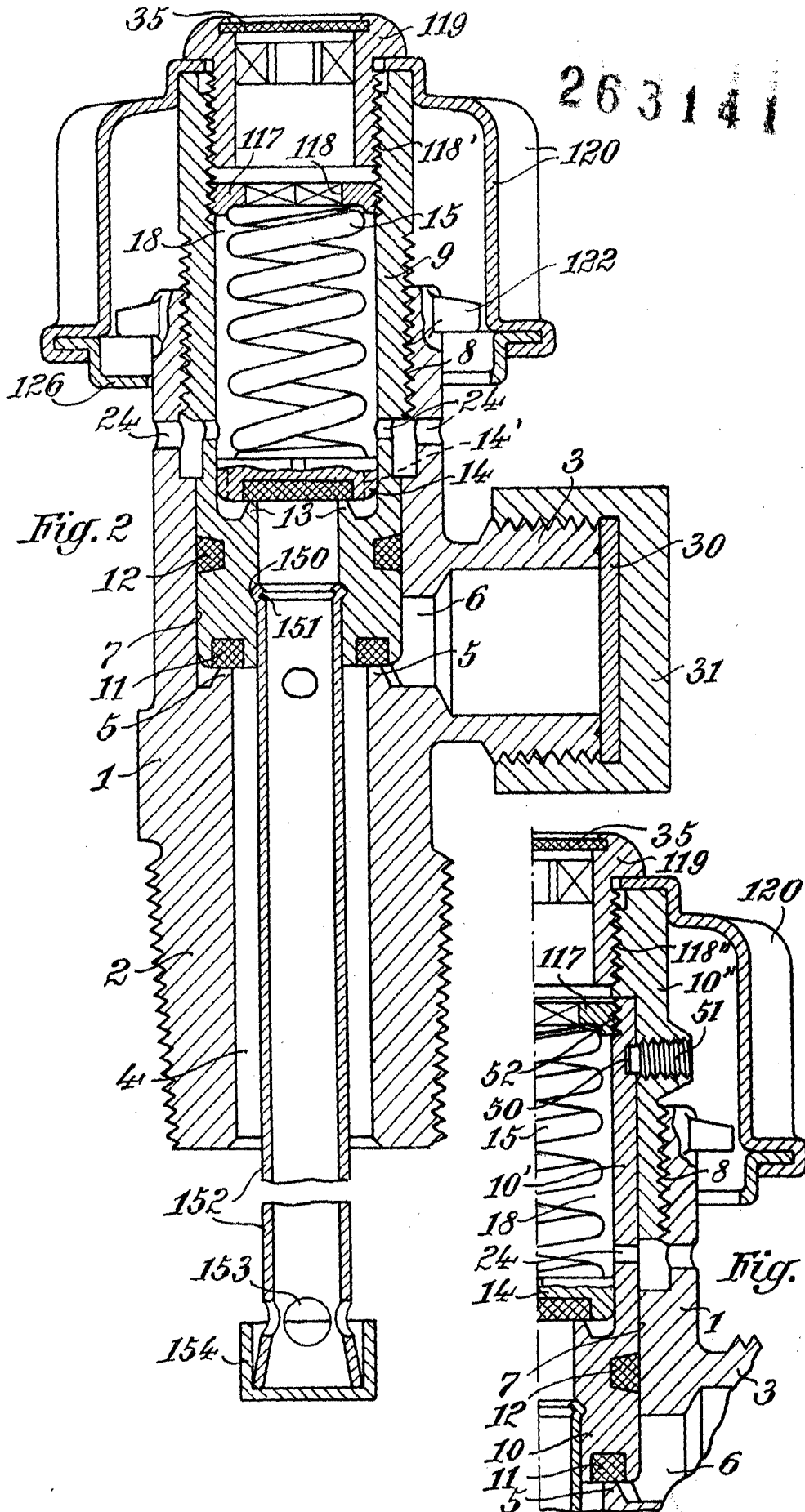


Fig. 2

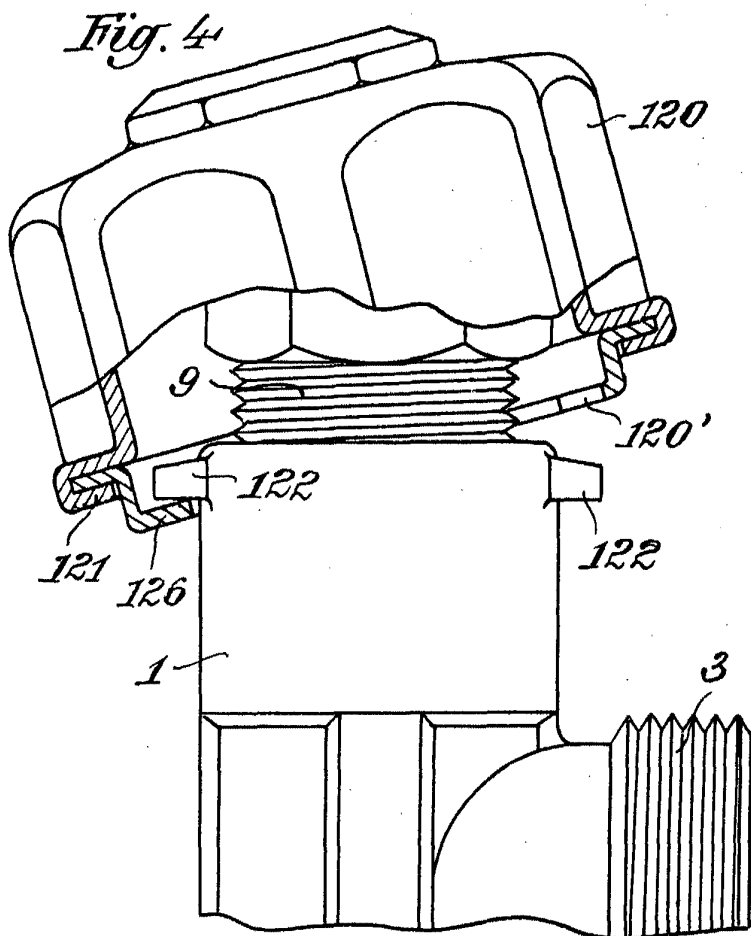
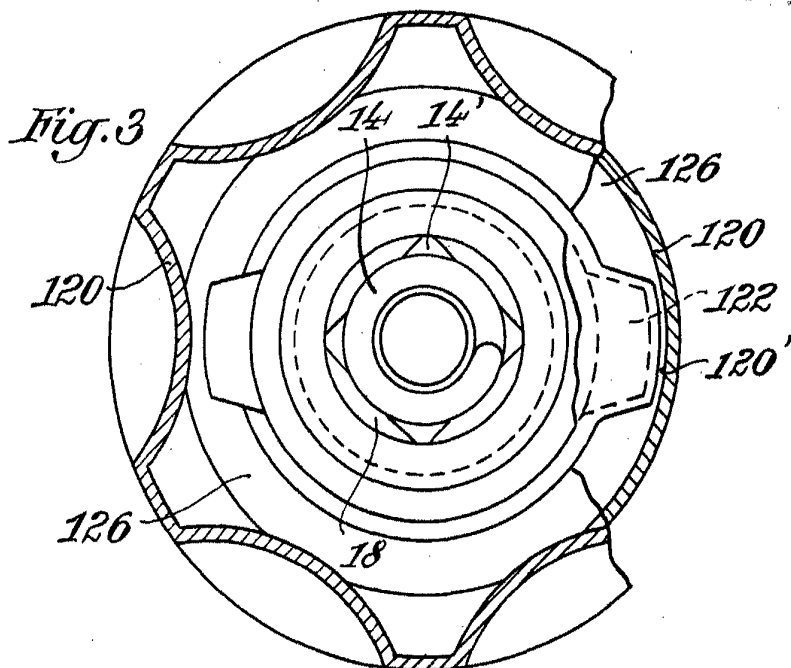
Fig. 5

Madrid, 10 de Diciembre de 1960

Escala variable.

Carl Curand

263141



Escala variable.

Madrid, 10 de Diciembre de 1.960.

Carro J. J. J. J.