

AÑO

Expediente núm.



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

246933

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de

A/S KOSANGAS, de nacionalidad

danesa domiciliado en COPENHAGUE (Dinamarca)

calle de Vester Farimagagade núm. 1.

por:

« VALVULA DE REDUCCION DE DOS GRADOS »

Reivindicando la prioridad de la Patente danesa Núm. 652/58
de fecha 25 de Febrero de 1.958.

Nº 12727

Agente Sr. DIAZ UNGRIA (Agustín)

246933



MEMORIA DESCRIPTIVA
=====

que se acompaña a
la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en España,
a favor de A/S KOSANGAS, residente en I Vester Farima-
sgade, COPENHAGUE (Dinamarca), de nacionalidad danesa,
por: "VALVULA REDUCTORA DE DOS GRADOS"

Inventor: Erik Oscar Henriques y Henning Ølund Rasmussen,
de nacionalidad danesa, ambos residentes en
Nivaa (Dinamarca).

Prioridad de la Patente danesa núm. 65.258 de 25 de Fe-
brero de 1.958.

La presente invencion se refiere a una válvula
reductora de dos grados para medios aeriformes, y prefe-
riblemente para gas de botella, constituida por un grupo
de alta presión con una membrana de alta presión que
acciona un cuerpo de válvula montado preferiblemente en



un cuello de botella de gas, así como por un grupo de baja presión, constituido por un cuerpo de válvula, que también es mandado por una membrana, dispuesto en un conducto de gas que sale del grupo de alta presión, siendo empujada su membrana por la presión hacia el asiento de válvula de baja presión, estando sometido el cuerpo de válvula del grupo de alta presión en dicha válvula reductora, directamente o a través de órganos de unión, a la acción de una barra de cierre unida a la empuñadura de servicio de manera que en una posición de la empuñadura de servicio, y por tanto de la barra de cierre, la válvula de alta presión es mantenida forzosamente cerrada, independientemente de la membrana de alta presión, mientras que en otra posición de la empuñadura de servicio puede ser movida por la membrana de alta presión.

El fin de la invención es la creación de una válvula del tipo mencionado que ofrezca una seguridad de que, en la posición de cierre de la válvula, no pueda salir gas aun mayor de la que podía conseguirse con las válvulas de este tipo hasta aquí conocidas y sin que por esta razón la válvula reductora resulte notablemente más complicada.

Esto se consigue, según la invención, gracias a que la barra de cierre está unida al cuerpo de baja presión de forma que éste es mantenido forzosamente en posición de cierre cuando la barra de cierre se encuentra en posición de cierre. Se consigue con ello el que el gas que eventualmente hubiese podido penetrar por puntos flojos de la válvula de alta presión cerrada, sometida a la influencia de la gran presión de gas que reina en la



5.- botella de gas, sea encerrado con la ayuda de la válvula de baja presión, en la cámara de membrana de alta presión, es decir en el espacio entre la membrana de alta presión y la válvula de alta presión, y no pueda por tanto perderse ni crear peligro alguno de explosión. El peligro de una fuga por la válvula de baja presión es relativamente pequeño, por cuanto ésta es accionada siempre por una presión relativamente baja que permite un fácil cierre.

10.- Según la invención, puede además ser conveniente el que en la unión entre la barra de cierre y el cuerpo de la válvula de baja presión haya un órgano elástico, de manera que el cuerpo de válvula de baja presión, en la posición de cierre de la barra de cierre, sea mantenido oprimido sobre su asiento de válvula por una fuerza elástica independiente de la membrana de baja presión, de modo que el cuerpo de válvula de baja presión sea mantenido oprimido con seguridad sobre su propio asiento (y cierre por tanto con seguridad la salida de gas) incluso cuando la membrana, como ocurrirá en todos los casos cuando no esté conectado con la válvula reductora ningún aparato de consumo, actúe sobre el cuerpo de válvula de baja presión para que se mueva en el sentido de apertura, sin que se corra peligro de perjudicar la unión entre la membrana de baja presión y el cuerpo de válvula de baja presión.

25.- Otros detalles de la válvula reductora de dos grados según la invención resultan de lo que sigue, donde se describe una forma de realización de la válvula reductora según la invención, así como del dibujo, que representa una sección longitudinal vertical de la vál-

30.-

246933



vula reductora.

5.- En el dibujo se indica con (10) un casquillo de válvula cuya parte inferior (12) está prevista para ser introducida y fijada de manera permanente en la abertura de una botella de gas, de modo que el casquillo (10) corresponde al cuello de la botella de gas. En la parte inferior del casquillo (10) hay una perforación (14) que mediante un conducto excéntrico (16) del casquillo comunica con una perforación (18) prevista en la parte superior del casquillo (10). Una perforación transversal (20) comunica por un conducto transversal (22) con el conducto (16), encontrándose alojada en ella una válvula de seguridad (24).

15.- La perforación (18) está cerrada en su extremo superior mediante un tapón de válvula (26) atornillado, provisto de un conducto central (28) cuya embocadura en la perforación (18) está rodeada por un asiento de válvula (30). Con éste coopera un cuerpo (32) de válvula de alta presión con una guarnición de hermeticidad (34).
20.- El cuerpo de válvula (32) posee una espiga (36), que sobresale hacia abajo, cuyo extremo inferior se encuentra alojado de manera que puede deslizarse en una perforación de guía (38) prevista en el fondo de la perforación (18). La espiga (36) está rodeada por un muelle (40),
25.- dispuesto entre el fondo de la perforación (18) y el cuerpo de válvula (32), que sirve para mantener éste en posición de cierre. Por el lado superior del cuerpo de válvula (32) sale una espiga de válvula (42) que sobresale hacia arriba, extendiéndose hacia arriba por el
30.- conducto (28) y terminando ligeramente por debajo de su



246933

desembocadura superior.

Encima del casquillo de válvula (10) hay una caja de válvula (44) desmontable, provista de una envoltura redonda (48) dirigida hacia abajo, que rodea la parte superior del casquillo de válvula (10) y que está sujeta sobre éste mediante una pluralidad de bolas (48) oprimidas en una ranura periférica (54) del manguito (10) mediante un anillo corredizo (50), oprimido hacia abajo por un muelle (52). Un anillo de hermeticidad (56) asegura la hermeticidad necesaria entre el casquillo (10) y la caja de válvula (44).

La caja de válvula (44) posee una cámara de membrana (58) de alta presión rodeada por una pared (57), cerrada hacia abajo por una placa de protección (60) provista de aberturas de paso y hacia arriba por una membrana (62) de alta presión. Esta es oprimida sobre la pared (56), a lo largo de su periferia exterior, mediante una caja de muelle (64) que contiene un muelle de membrana (66) alojado entre la parte superior de la caja (64) y un disco de membrana (68) adherido al lado superior de la membrana (62).

A través de la membrana (62) pasa un cuerpo de membrana (70) que se aplica herméticamente a la membrana y que, debajo de ésta, tiene para ella un anillo de apoyo (72). Desde el anillo de apoyo sobresale hacia abajo una espiga de membrana (74) que, en la posición de función de la válvula reductora, está aplicada sobre el extremo superior de la espiga de válvula (42), de modo que el cuerpo de válvula de alta presión (32) puede ser mandado por la membrana (62) con el muelle de membrana



29 EN

246933

(66) en cooperación con el muelle de cierre de válvula (40).

5.- De la cámara de membrana (58) de alta presión sale un conducto (76), practicado en la pared (56), que desemboca en un conducto de gas (78) de diámetro algo mayor. La pared de este conducto termina en una tubuladura (80) para tubo flexible. En su desembocadura en el conducto (78), el conducto (76) está rodeado por un asiento de válvula (82), con el cual coopera un cuerpo de válvula (84) desplazable en el sentido longitudinal del conducto (78), provisto de un disco de hermeticidad (86) destinado para aplicarse sobre el asiento de válvula (82).

10.- En frente del cuerpo de válvula (84) hay, en la pared superior del conducto (78), una abertura (87) que desemboca en una cámara de membrana (90) de baja presión, dispuesta dentro de la pared exterior (88) de la caja de válvula (44). Dicha cámara (90) está cerrada hacia abajo, por lo demás, mediante la pared (57) y la membrana de alta presión (62) y hacia arriba mediante una membrana (92) de baja presión. Esta está oprimida y sujeta a lo largo de su circunferencia sobre el borde superior de la pared (88) mediante una caja de muelle (94), que constituye el cierre superior de la caja de válvula (44). Dentro de la caja de válvula (94) hay un muelle (96) de membrana de baja presión, dispuesto entre la parte superior de la caja de válvula (94) y un disco de membrana (98) aplicado sobre el lado superior de la membrana (92).

15.- A través de la membrana (92), provista en su

20.-

25.-

30.-



centro de una parte más gruesa (100), pasa, corrediza, una barra de cierre (102). A ésta está sujeto inmediatamente debajo de la parte más gruesa (100) un disco (104) que cierra herméticamente y que en circunstancias normales es mantenido oprimido herméticamente sobre la parte más gruesa (100) de membrana por un muelle de seguridad (105) que, rodeando la barra (102), se encuentra dispuesto entre el disco de membrana (98) y un disco de muelle (106) sujeto a la barra (102) sobre la membrana (92). Se consigue con ello que, si la presión de la (presión) de la cámara (90) de membrana de baja presión se eleva por encima de cierto límite, la presión pueda oprimir hacia arriba no sólo la membrana (92), venciendo la acción del muelle (96) de membrana, sino también venciendo la acción del muelle de seguridad (105), con lo que la membrana (92) es levantada sobre el plato (104), por lo que el gas puede salir por la abertura de la membrana (92) por la cual pasa la barra (102). En todas las otras circunstancias, la barra (102) puede considerarse como fijamente unida a la membrana (92).

Debajo del disco (104) hay, en la barra de cierre (102), un agujero (108) que recibe un extremo de un estribo elástico (110) doblado en ángulo, cuyo otro extremo atraviesa la abertura (87) y entra en un agujero transversal (112) del cuerpo (84) de válvula de baja presión. En el estribo elástico (110) se encuentra practicado, en el plano del mismo, un ojo o lazo (114) que encaja en una ranura (116) que corta la abertura (87) en su desembocadura en la cámara (90). Este ojo sirve de elemento de giro para el estribo elástico (110), que actúa así

246933



5.- como una palanca angular de dos brazos para mover el cuerpo de válvula 84 en dependencia de los movimientos de la membrana (92). De ser necesario, dicho ojo (114) puede estar sostenido en su lado opuesto a la barra (102) por un soporte (118) que asegura el ojo mismo contra todo desplazamiento al girar el estribo elástico (110) en el sentido de las manecillas del reloj. Al girar el estribo elástico (110) en sentido contrario al de las manecillas de reloj, el peligro de un desplazamiento es muy pequeña, por lo cual no debería hacer falta protegerlo contra el mismo. Hay que decir, sin embargo, que nada se opone a hacer pasar por el ojo (114) una espiga o eje que asegure una exacta fijación del eje de giro del estribo.

15.- El estribo elástico (110), que preferiblemente es doble, es de alambre o de otro material de una rigidez tal que sólo cede a las fuerzas que superan las fuerzas ejercidas por la membrana (92), con su correspondiente muelle (96), sobre el cuerpo de válvula (84).

20.- La barra de cierre (102) está provista en su extremo superior de un agujero (120), alargado en el sentido longitudinal de la barra, por el cual pasa una espiga (122). Esta está sujeta excéntricamente a una empuñadura de servicio (124) que puede girar de 180° y que está unida en el extremo superior de la caja de muelle (94) con una pieza (126) a modo de cabeza. El agujero (120) está practicado en la barra (102) de modo que la espiga (122), cuando la empuñadura (124) adopta la posición indicada en el dibujo, que corresponde a la posición de función de válvula reductora, se encuentra apartada de ambos extremos del agujero (120) y la barra de cierre

246933⁹



- puede por tanto moverse libremente, dentro de la limitación determinada por la extensión del agujero, con respecto a la espiga (122). Por tanto, ésta no puede actuar impidiendo los movimientos de mando de la membrana (92)
- 5.- de baja presión en los que participa la barra (102). Si, por el contrario, partiendo de la posición representada se gira la empuñadura de unos 180° en sentido contrario al de las manecillas del reloj, la espiga (122) se pondrá en contacto con el límite superior del agujero (120)
- 10.- y desplazará por tanto forzosamente hacia arriba la barra de cierre (102). Con ello, el estribo elástico (110) es hecho girar primero en el sentido de las manecillas del reloj hasta que el cuerpo de válvula (84) se aplica sobre el asiento de válvula (82) y a continuación, por su elasticidad, actúa como un muelle que es sometido a tensión, de modo que el cuerpo de válvula (84) es oprimido elásticamente sobre el asiento (82) con una fuerza relativamente grande que asegura una completa hermeticidad, de modo que no puede salir gas alguno de la cámara de membrana (58) de alta presión.
- 20.- El extremo inferior de la barra de cierre (102) entra inferiormente en una perforación (128) del extremo superior del cuerpo de membrana (70). Una espiga (130), sujeta al cuerpo de membrana (70) y que se extiende
- 25.- transversalmente a través de la perforación (128), es guiada en un agujero practicado en la barra de cierre (102) y alargado en la dirección longitudinal de la barra. Tal agujero está previsto en la barra de forma que el pasador (130), en la posición representada de la válvula reductora, se encuentra separado de ambos extremos del
- 30.-

29 ENE

246933



5.- agujero, de modo que la barra de cierre (102) no puede influir en la acción de mando del cuerpo de membrana (70), y por tanto tampoco en la acción de la membrana de alta presión (62) del cuerpo de válvula de alta presión (32).

10.- Sin embargo, si la empuñadura (124) es llevada a la posición de cierre anteriormente mencionada, la barra de cierre (102), como se ha dicho anteriormente, es obligada a desplazarse hacia arriba, poniéndose en contacto con el pasador (130) el extremo inferior del agujero (132). Ello hace que el cuerpo de membrana (70) sea desplazado forzosamente hacia arriba y que el extremo inferior de la espiga de membrana (74) sea apartado del extremo superior de la espiga de membrana (28). El

15.- cuerpo de válvula (32), por tanto, en la posición mencionada de la empuñadura (124), es obligado a moverse hacia arriba y hacia la posición de cierre de su muelle de válvula (40).

20.- Por tanto, en la posición de cierre de la empuñadura (124), tanto la válvula (30-32) de alta presión como también la válvula (82-84) de baja presión son mantenidas forzosamente cerradas, para asegurar lo cual no se emplea sino una única barra de cierre u otro órgano correspondiente, y precisamente la barra de cierre (102).

25.-

Por lo demás, la válvula actúa de la siguiente manera.

30.- La membrana (62) de alta presión está sometida en parte a la influencia de la presión media que reina en la cámara de membrana (58) de alta presión, y en parte

246933



- 5.- a la influencia de la baja presión que reina en la cámara de membrana de baja presión, que corresponde aproximadamente a la presión del conducto de gas (78), por lo cual la membrana de alta presión (62), en su cooperación con el cuerpo de válvula (32) de alta presión, velará por el mantenimiento de una presión media con una sobrepresión aproximadamente constante con respecto a la presión del conducto (70).
- 10.- La membrana de baja presión (92) está sometida en parte a la influencia de la presión atmosférica y en parte a la influencia de la presión en la cámara de membrana (90) de baja presión, que, como se ha dicho, corresponde aproximadamente a la presión que reina en el conducto (78). Sin embargo, la presión en la cámara de
- 15.- membrana de baja presión es algo inferior a la presión estática que reina en el conducto (78), lo cual es de atribuir al efecto de Venturi, que se origina como resultado del paso del gas delante de la abertura (126) y a lo largo del cuerpo de válvula (84). Se ha comprobado
- 20.- que con ello se obtiene una presión tal sobre la membrana (92) de baja presión que ésta, sin tener que tener un diámetro demasiado grande, está en condiciones, en cooperación con la válvula (82) (84) de baja presión, de mantener una baja presión muy constante en el conducto
- 25.- (78), y ello independientemente del consumo de gas. El poderse mantener constante la baja presión con un valor determinado por adelantado es de grandísima importancia si los aparatos de consumo conectados con la válvula reductora tienen que poder trabajar con el grado de eficiencia mayor posible.
- 30.-



La invención no está ligada a la forma de realización que se ha representado, la cual, dentro de los límites de la invención misma, puede ser modificada de muchas y distintas maneras. Así, no es necesario que la

5.- barra de cierre (102) se prolongue como elemento único en el mecanismo de mando sometido a la influencia de la membrana (92) de baja presión del cuerpo (84) de válvula de baja presión, pudiéndose hacer que éste cierre independientemente de un mecanismo de mando. Tampoco es necesario que el órgano u órganos de unión entre la barra de cierre y el cuerpo de válvula de baja presión (84) sean elásticos. Así, por ejemplo, esta unión puede ser rígida si, para proteger contra toda sobrecarga, se dispone un mecanismo de muelle entre la empuñadura (124)

10.- y la barra de cierre (102) de modo que ésta pueda ser llevada elásticamente a la posición de cierre. Tampoco es necesario, aun cuando sí es lo más conveniente, el que el cuerpo de válvula de baja presión sea aplicado sobre su asiento de válvula en el sentido de paso del gas. Además hay que observar que nada se opone a que

15.- la válvula de alta presión (30-32) pueda ser montada en la caja de válvula misma (4), en cuyo caso la espiga de válvula (36) y la espiga de membrana (74) serán corrientemente unidas de manera fija una contra otra. Puede decirse además que, aun cuando en la forma de realización representada las dos membranas (62 y 92) están dispuestas con sus correspondientes cámaras de membrana (58) y (90) una encima de otra y casi concéntricas, nada se opone a que puedan ser previstas en relación recíprocamente

20.- excéntrica, y eventualmente por completo una al lado de

25.-

30.-



otra.

NOTA

246933

En resumen la presente PATENTE DE INVENCION recaerá sobre las siguientes

5.-

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

1ª.- Válvula reductora de dos grados para medios seriformes, constituida por un grupo de alta presión con una membrana de alta presión que actúa sobre un cuerpo de válvula dispuesto preferiblemente en un cuello de botella de gas, y por un grupo de baja presión constituido por un cuerpo de válvula también mandado por membrana, que se encuentra en un conducto de gas que sale del grupo de alta presión, siendo accionada dicha membrana por la presión hacia el asiento de válvula de baja presión, siendo mandado en dicha válvula reductora el cuerpo de válvula del grupo de alta presión de una barra de cierre provista de empuñadura de servicio, de manera que la válvula de alta presión, en una posición de la empuñadura de servicio y por tanto de la barra de cierre, es mantenida forzosamente cerrada independientemente de la membrana de alta presión, mientras que en otra posición de la empuñadura de servicio puede ser movida por la membrana de alta presión, caracterizada por el hecho de que la barra de cierre, está además unida al cuerpo de baja presión de modo que éste es llevado forzosamente a la posición de cierre cuando la barra de cierre se encuentra en posición de cierre.

30.-

2ª.- Válvula reductora de dos grados según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que la unión entre la barra de cierre y el cuerpo de válvula

246933



de baja presión contiene un órgano elástico de forma que el cuerpo de válvula de baja presión, en la posición de cierre de la barra de cierre, es oprimido sobre su asiento de válvula por una acción elástica independiente de la membrana de baja presión.

5.-

3ª.- Válvula reductora de dos grados según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, en la cual la unión entre la empuñadura de servicio y la barra de cierre es tal que la barra de cierre, en la posición de cierre de la empuñadura, es mantenida forzosamente en su posición de cierre, pero en la posición de apertura de la empuñadura

10.-

puede desplazarse libremente, aunque de manera muy limitada, con relación a la empuñadura, caracterizada por el hecho de que la barra de cierre está unida de manera limitadamente desplazable al mecanismo de mando de válvula de unos de los grupos, preferiblemente al grupo de alta presión, pero está fijamente unida al mecanismo de mando de válvula del otro grupo, preferiblemente al mecanismo del grupo de baja presión.

15.-

20.-

4ª.- Válvula reductora de dos grados según la reivindicación 3ª, caracterizada por el hecho de que la barra de cierre es guiada a través de la membrana de baja presión, pero está fijamente unida a ésta, y de que los órganos de mando para el mando de membrana del cuerpo de válvula de baja presión unen la barra de cierre y el cuerpo de válvula de baja presión.

25.-

30.-

5ª.- Válvula reductora de dos grados según las reivindicaciones 2 y 4, caracterizada por el hecho de que los órganos de mando poseen cuando menos un órgano rígido ante las fuerzas de mando de la membrana, pero elástico

29
246933



ante fuerzas algo superiores.

- 5.- 6ª.- Válvula reductora de dos grados según la reivindicación 5ª, en la cual el conducto de gas en el cual el cuerpo de válvula de baja presión está montado desplazable comunica por una abertura de la pared del conducto que se encuentra enfrente del cuerpo de válvula de baja presión con el espacio debajo de la membrana de baja presión, caracterizada por el hecho de que el órgano elástico está constituido por una varilla elástica doblada en ángulo, cuyos dos extremos están unidos con la barra de cierre y respectivamente con el cuerpo de baja presión y que está provisto de un ojo o lazo mediante el cual está montado oscilante sobre la abertura.

10.-

7ª.- "VALVULA REDUCTORA DE DOS GRADOS".

15.-
Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

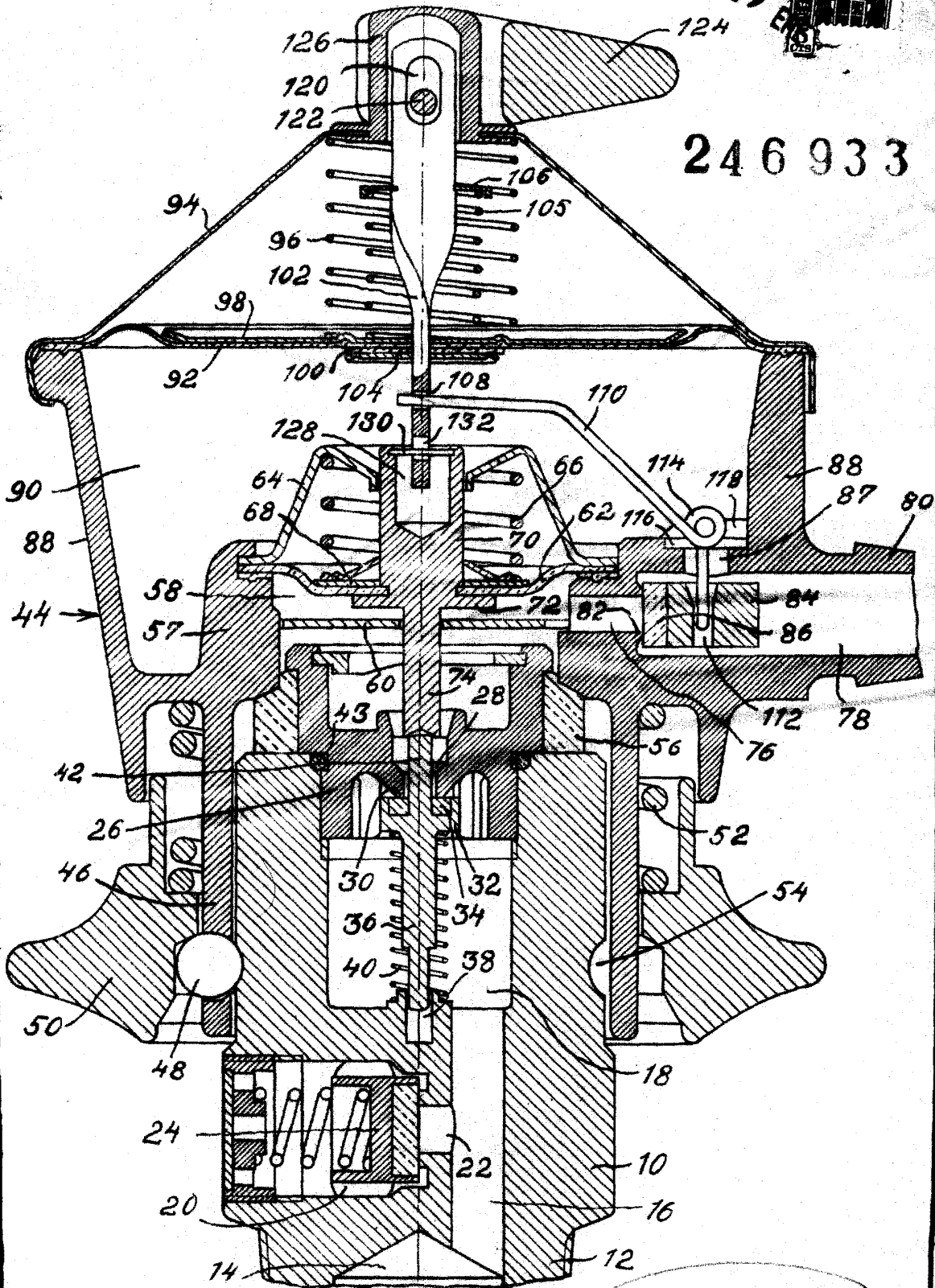
Madrid 29 de Enero de 1.959

PP

ESCALA VARIABLE



246933



Madrid, 29 de Enero 1.959.