

277656

277 656



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

en España, a favor de Don Manuel FERNANDEZ
SAENZ, de nacionalidad española, residente
en Bilbao, calle Doctor Areilza n^o 28; cuya
patente tiene por objeto:

"GASIFICADOR REDUCTOR DE PRESION PARA ACON-
DICONAR GASES".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente patente se relaciona
conforme su enunciado indica con un gasifi-
cador reductor de presión para acondicionar
gases, principalmente destinados a su uti-
lización en motores de explosión. Por lo

5.



277656

5. tanto, la unidad gasificadora que el invento propone, provee los medios precisos para la preparación de gases, tales como metano, butano y otros combustibles, al objeto de hacerlos aptos para su utilización en motores de explosión.
10. El depósito de éstos gases combustibles se efectúa en estado líquido, y ello exige que previamente se proceda a la gasificación de éstos combustibles, sometiéndolos seguidamente a una reducción de presión, para que se encuentren en condiciones de ser carburados, pasando así al motor de explosión.
15. Las características fundamentales del dispositivo que se preconiza, le confiere particulares ventajas entre las que merecen citarse las siguientes:
20. No necesita gasificador auxiliar. El mismo cuerpo reductor de presión tiene una cámara de calentamiento que circunda al compartimiento de alta presión y también al de baja y produce en el primero, inmediatamente después de la entrada del gas licuado, un
25. paso a forma de gas. Por tanto, en una sólo unidad de fabricación se agrupan el gasificador y reductor de presión. Aparte de esto, la forma fundamental que se ha adaptado para disponer todos los elementos, supone una gran



7056

5. mejora en la mecanización de dicho aparato, ya que todos los elementos se encuentran en unas carcasas circulares concéntricas, que permiten una mecanización barata y una facilidad en el repuesto de todas las piezas, puesto que ellas son de fácil fabricación.

10. Por otra parte, inmediatamente después de éste gasificador reductor se coloca un mezclador que tiene como finalidad el poner el gas butano o el gas que se utilice como combustible en el motor de explosión, en las mejores condiciones, para que previa mezcla con el aire, se considere ya apto para ser utilizado directamente en el motor de explosión.

15. Por lo tanto, el conjunto que se comenta está constituido por un grupo que tiene la doble misión de ser gasificador y reductor, y un acoplamiento directo a la salida de dicho conjunto, que tiene la misión de mezclar el producto gaseoso a baja presión con el aire, a fin de hacer una mezcla carburante en las mejores condiciones.

20. Una idea más completa del objeto que constituye ésta Patente, la proporciona la descripción siguiente, al hacer referencia a la lámina de dibujos que a ésta memoria se acompaña, en la que, de manera un tanto esquemática y exclusivamente por vía de ejemplo,

25.



77659

se representan los conjuntos y detalles más característicos de la idea del invento, al hacer referencia a un posible caso de realización práctica.

5.

En dichos dibujos:

La figura 1ª, corresponde a una sección del conjunto del cuerpo gasificador reductor, mostrando todas las partes más importantes del mismo y la relación entre ellos.

10.

La figura 2ª, es un detalles seccionado para mostrar la cámara de agua, así como los elementos de seguridad, que son el manómetro y la válvula de seguridad y también la salida al mezclador por la parte baja de éste cuerpo reductor.

15.

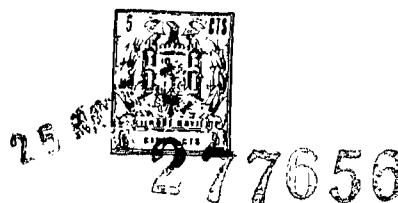
La figura 3ª, ilustra una sección que muestra la entrada y salida del agua, como elemento de caldeo para la cámara de gasificación de éste aparato.

20.

De acuerdo con ello, seguidamente se hace una descripción de las partes más importantes de éste aparato, en el cual se indica con -1- el cuerpo superior, que constituye por una parte, la de arriba la cámara de alta presión y por la parte media junto a la pieza -2- constituye la cámara de calentamiento que se encuentra llena de agua caliente.

25.

Siendo -2- el cuerpo inferior, que



con su mitad inferior unida al cuerpo -1-, constituye la cámara de agua caliente -31-, y por la parte inferior con la tapa -3- constituye la cámara de baja presión señalada con -20-.

5.

El número -3- señala la tapa inferior que cierra los mecanismos de entrada de gas a la cámara de baja presión -20- y que aprisiona junto al cuerpo -2- al diafragma -51- que hace oscilar y mover en consecuencia a la válvula de entrada de baja presión -20-.

10.

Siendo -4- la tapa superior, que junto a la pieza -1- constituye la cámara de alta presión. Esta pieza -4- presiona el diafragma

15.

-26- contra la pieza -1-. El número -5- señala el lugar por donde se efectúa la entrada de gas licuado. Se indica con -6- el conducto que tiene comunicación con el lugar de llegada del gas licuado y hace penetrar al gas en estado líquido a la cámara -9-, de donde pasa por el conducto -10- a la zona de alta presión señalada con -11-.

20.

El número -7- corresponde a la cámara que circunda a la pieza -23- y que es la que lleva el gas conduciéndolo al interior de la zona de alta presión. El -8- indica el orificio que puesto en comunicación con la cámara -7-, dá paso al recinto -9-, al gas en alta presión, mejor dicho al líquido en

25.



25 MAY 1956

277656

- alta presión. Con el número -9- se indica la cámara de recepción, que podrá permitir el paso del gas licuado en el caso que la válvula -2- se encuentre retirada y en otro caso no se puede verificar el paso del mismo a la cámara de alta presión -11-.
- 5.
- El número -10- corresponde al conducto que pone en comunicación el paso de la zona valvular -9- con la cámara de alta presión -11-, siendo aquí donde verificamos la primera operación de gasificación del gas licuado, y por tanto ésta cámara tiene alta presión. Dicha cámara o compartimiento está constituido por el cuerpo -1- y el elemento elástico o membrana -26-. Según le permite el muelle -28-, ésta cámara -11- toma un volumen más o menos grande, por ello, en el momento en que ha llegado a un volumen determinado de gas a ésta cámara -11- de presión alta, se comprime el muelle -28- y por tanto ocupa el gas a alta presión un determinado volumen. La presión que se ejerce por la llegada de gas en ésta cámara, está controlada como puede verse en la pieza -22- a través del orificio -33-, que pone en contacto con el manómetro indicador de presión -34-. Por otra parte, ésta cámara de alta presión -11-, a través del orificio -35-, pone en comunicación con la válvula de seguridad y esca-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



277656

pe -36-.

5. Con el número -12- se señala el orificio que sirve para dar paso de la cámara de alta presión -11- y conducido a través del orificio -13- y de la pieza -14- y del orificio -15- y -16-, hasta encontrar la válvula -17-, que es la que conduce a la cámara de baja presión -20-. Las piezas -13-, -14- y -15- constituyen una desviación que conduce el gas a alta presión desde el cuerpo superior -1- al inferior -2-. Precisamente en éste cuerpo inferior -2-, es donde queda constituida la cámara de baja presión -20-. El número -14- es el conducto vertical que une el conducto -13- con el conducto -15-, siendo éste último el conducto horizontal que sigue la comunicación del conducto de la pieza -14- para buscar el conducto horizontal que atraviesa la pieza -2- y está señalado con el número -16-, el cual
10. corresponde a la conducción del gas a alta presión al lugar de la válvula -17-. Este número -17- corresponde a la conducción de entrada a la cámara de baja presión señalada con el -20-. Para ello tiene que atravesar propiamente el lugar del orificio con su válvula
15. -18-. Cuando existe presión en la cámara -20- que es la de baja presión, porque el consumo todavía no ha utilizado la totalidad del gas que hay en él, en ésta cámara -20-, desde el
- 20.
- 25.



277856

- momento en que hay presión en dicha cámara -20-, el diafragma -51- ha descendido y por ello, se ha verificado un cierre de la válvula -19- obturando el orificio -18-. Corresponde el número -19- a la válvula de cierre del orificio -18-. Siendo el número -20- la cámara de gas a baja presión, que es precisamente desde donde se efectúa el consumo y por donde se conduce el gas primero al conjunto del mezclador para luego pasar al motor de explosión que ha de utilizar el gas en cuestión.
- 5.
- 10.

- Con el número -21- se indica el orificio de salida del gas que está contenido en la cámara de baja presión -20-, y que es conducido al lugar del mezclador de aire.
- 15.

- El número -22- es la pieza valvular que obtura el orificio -8- e impide la llegada de más gas a alta presión. El -23- corresponde al cuerpo de la válvula de entrada.
- 20.

- Siendo -24- el muelle que está en combinación con el muelle -28-, de suerte que haya una compensación y que si el muelle -28- presiona, ha de vencer la resistencia del -24-, y entonces, la válvula -22- deja paso al gas, a través de la zona -9- pasa a la cámara de alta presión -11-. Se ve que gracias a los pivotes -25- hay un movimiento sincronizado, que se establece por el equilibrio de los
- 25.



277656

muelles -24- y -28-.

5. Todo el movimiento motivado en el diafragma -26- se traduce en un impulso, que a través de las varillas -25- empuja a la válvula de cierre -22-. Como se ha indicado -26- corresponde al diafragma que constituye el cuerpo o cámara de alta presión -11-. Con el número -27- se señala el soporte metálico del diafragma móvil -26-.
10. El número -28- corresponde al muelle que es susceptible de ser regulado mediante la pieza -29- y la contratuerca -30- de fijación de suerte que se compensen perfectamente la acción del muelle -28- y el muelle -24-, al objeto de conseguir una alteración de movimiento acompañados a la reducción de presión que pueda obtener entre la cámara -11- y la cámara de baja presión -20-. Siendo -29- el elemento regulador de presión del muelle -28-. Señalándose con -30- la contratuerca de fijación de la pieza -29-.
- 15.
20. El número -31- corresponde a la cámara para el agua caliente. Dicha cámara está constituida por el espacio que queda entre el cuerpo -1- y el cuerpo -2-. Precisamente ésta cámara tiene dos orificios similares, señalándose con -32-, que sirven para establecer la corriente de agua caliente en el interior de la cámara que se constituye.
- 25.



Corresponde el número -32- a los orificios

5. ficios de entrada y de salida que están enfrentados a fin de establecer una corriente continua de agua caliente. Siendo -33- el orificio por donde penetra el gas a alta presión y comunica su presión al manómetro indicador -34-, de presión de la cámara de alta presión. Con el número -35- se señala el orificio que comunica la cámara de alta presión con la válvula de seguridad -36-. Señalándose con -37- los espárragos que están solidarios al cuerpo -1-, que sirven para la fijación de la tapa -4- que ha de aprisionar a la membrana -26-.
- 10.

15. Con el número -38- se indica la pieza que soporta el balancín de la pieza -41-, con objeto de hacer que al compás que se mueve el diafragma -51- pase el movimiento por la palanca -42- al tornillo -39- que impulsando la válvula -19- obtura o no el conducto -18-. El
20. -39- corresponde al tornillo de empuje para la válvula que dá admisión a la cámara -20- de baja presión. Este tornillo -39- es susceptible de ser regulado, gracias a que quitando el tapón -40- hay acceso fácil y que puede modificar su posición de acuerdo con las exigencias de reducción en la presión combinada entre la cámara de alta presión -11- y la de baja -20-. El número -40- indica el tapón que dá acceso al lugar del tornillo -39- de regulación de las
- 25.



posiciones de la válvula -19-.

277656

5. Se señala con el número -41- el balancín que gira convenientemente accionado por una horquilla en el lugar -42-, que mueve el diafragma -51- a través del carrete -44-, y que gracias al tornillo -39- que tiene en la otra extremidad, actúa sobre la válvula -19-. Corresponde el -42- a la horquilla que queda encajada en el carrete -44- y que siendo solidaria de la pieza balancín -41-, se mueve al compás de los movimientos del diafragma -51-. El muelle -43- que se encuentra en el interior de la cámara -20- de baja presión y que presiona constantemente sobre la horquilla -42- del balancín que puede maniobrar sobre la obturación de la válvula -19-. Se indica con -44- el carrete metálico solidario al diafragma -51- y que simultáneamente que éste diafragma se mueve, también se mueve dicho carrete, quedando encajado en la horquilla -42-, transmite el movimiento a la misma.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Con el número -45- se indica el tornillo que queda por la parte externa del diafragma -51- y que al girar la palanca -46- puede motivar empujando a dicho tornillo una afluencia de gas, ya que presionando en la cámara -20-, puede permitirse un paso intenso de gas a través de la válvula -18- que simultáneamente se abre en el momento en que empuja



277656

- la palanca -46- al tornillo comentado -45-.
- Con el número -46- se indica una palanca que gira alrededor del punto -48- y que ésta palanca se mueve en el momento en que se necesita una afluencia de gas mayor, en el motor que alimenta. El número -47- corresponde a una placa que hace la retención de la palanca -46- e impide que ésta salga al exterior. Corresponde el número -48- al punto de giro de la palanca -46-, que permite la mayor afluencia de gas al motor de explosión. Siendo -49- el lugar donde se efectúa el mando para que gire la palanca -46- alrededor del punto -48-.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- Corresponde el número -51- al diafragma que cubre y que constituye por lo tanto, la cámara de baja presión -20-. Las deformaciones que pueda sufrir o experimentar ésta membrana -51-, se transmiten por medio de la palanca ahorquillada -42-, que gira en lugar conveniente al tornillo -39- que empuja directamente a la válvula -19-, con el fin de obstruir el orificio de paso de gas -18-, desde la cámara de alta presión -11- a la cámara de baja presión -20-. Por otra parte, la cámara a baja presión -20- está continuamente en comunicación con el motor de explosión, a través del orificio -21-.

Siendo -52- el lugar de llegada de aire al mezclador del gas combustible con el



77656

- mismo aire que concurre en la zona -52-. El número -53- corresponde al difusor de formas apropiadas para que se experimente en éste lugar una perfecta unión entre el aire y el gas combustible. Siendo -54- el pulverizador del mezclador. Con el número -55- se indica un dispositivo de sujeción para colocar el mezclador en el lugar que sea conveniente, que ordinariamente será encima del carburador del motor de explosión. Corresponde el número -56- a la toma de aire auxiliar que verificará precisamente ésta toma en aquellos lugares que se crean más conveniente, puesto que, en alguna ocasión se observa que puede hacer fugas de éste gas, basta comunicar la aspiración -56- a aquellos lugares que pudieran ser interesantes, para suprimir concentraciones peligrosas donde hay emanaciones de gas. El -57- indica el conducto de entrada al mezclador.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Se indica con -58- una boquilla de entrada que puede ser recambiada según las exigencias del motor de explosión donde se encuentra instalado el aparato. El número -59- corresponde a una conducción que une en las formas que se crea conveniente la salida -21- del reductor de presión con el conjunto del mezclador del aire. Corresponde el -60- al tornillo de regulación que permite variar el
- 25.



277656

- paso de gas combustible al interior del mezclador. Siendo el -61- el tornillo que regula el paso de gas en una de las derivaciones con el fin de que mediante el conducto -62- pueda alimentarse el motor de explosión en marcha lenta. Por lo tanto se puede considerar que el -61- regula perfectamente una pequeña cantidad de gas, con el fin de que sin que haya suministro por el conducto normal del carburador al motor, se verifica un pequeño suministro de gas para lo que se llama marcha lenta. El número -62- corresponde a la conducción del gas en marcha lenta que alimenta precisamente el motor de explosión en estas circunstancias.
- 5.
- 10.
- 15.

El funcionamiento de éste aparato y por lo tanto las características del mismo se detallan a continuación:

- El gas licuado a alta presión llega por el racord -5-, atraviesa el orificio -6- y por el conducto -8- pasa a la cámara -9-, que cuando la válvula -22- se encuentra retirada, sigue por el conducto -10-, llegando a la cámara -11-, que es la denominada de alta presión.
- 20.
- 25.

Siempre se puede lograr el paso del gas a ésta cámara directamente, en tanto la posición de la válvula -22- se lo permita, y para ello se requiere que: que permanecerá



77656

- ésta válvula -22- separada del conducto -8-, en tanto la presión de la cámara -11- no sea grande, porque en el momento en que haya llegado gas a ésta cámara -11-, el diafragma
5. -26- se retira, presionando sobre el muelle -28-, y naturalmente el muelle -24- hace ascender al cuerpo valvular-22-. En éste momento se efectúa la obturación y no hay más entrada de gas. Entonces se tiene un volumen
10. determinado de gas en la cámara de alta presión -11-. El gas en éstas condiciones ya sufre un calentamiento previo, gracias al agua que se encuentra en -51- a la temperatura conveniente. El gas de la cámara -11- pasa
15. por el conducto -12- al -13-, de ahí mediante la pieza vertical -14- pasa al orificio -15-, y al -16- y llega a la entrada -17- y el conducto -18- tiende a penetrar éste gas de alta presión en la cámara de baja presión -20-.
20. En el momento en que presiona el gas en éste conducto -18-, se produce una separación de la válvula -19- y penetra un determinado volumen de gas en la cámara -20-. Este volumen de gas que penetra en la cámara -20- es el
25. suficiente para que descendiendo por la presión el diafragma -51-, bascule la pieza -41- y obture de nuevo la válvula -19- al conducto -18-. En ese momento, la cámara -20- ha adquirido una determinado volumen de gas a



77653

una determinada presión y el consumo está regulado de acuerdo con las exigencias del motor que alimente, y naturalmente irá decreciendo la presión, hasta que llegue un momento en que la presión sea sumamente baja; entonces el diafragma -51- ascenderá al no existir presión en la cámara -20-, y nuevamente quedará en libertad, separada la válvula -19- para permitir el paso de otro pequeño volumen de gas desde la cámara de presión alta -11- a ésta -20- que estamos comentando.

Este ciclo se produce periódicamente y de forma alternativa van pasando diversos volúmenes de gas de la cámara -11- a la cámara -20-; en la -11- que se encuentra a alta presión y -20- que es donde se hace el descenso de presión.

En todo éste circuito de gases, se verifica un calentamiento de los mismos y por lo tanto se verifica simultáneamente a la reducción una vaporización de gas licuado, que es la alimentación que experimenta éste reductor vaporizador que se comenta.

En éstas condiciones, el gas se encuentra ya en la cámara de baja presión -20-, es suministrado directamente al motor de explosión a través de un mezclador de aire, que se sitúa en la figura 2ª y a su izquierda, con todos los dispositivos reguladores de



alimentación, incluso una derivación -62-, para el caso que se alimente a un lugar de marcha lenta del motor de explosión.

5. Por otra parte conviene señalar, además de las disposiciones peculiares de todas las válvulas y de la disposición de mecanización del conjunto, que la cámara de alta presión tiene dos elementos de seguridad: uno indicador, que es el manómetro -34- directamente unido a la cámara -11- a través del orificio -33-, y una válvula de seguridad -36-, también unida a la cámara a través del orificio -35-.
- 10.

15. Descrita convenientemente la naturaleza del actual invento, como asimismo la forma de poderlo llevar a la práctica para convertirlo en una realidad industrializable, se hace constar en el mismo serán susceptibles de introducir todas aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias y la práctica pudieran aconsejar, siempre y cuando que con las variantes que se introduzcan no se cambie, altere o modifique la esencialidad del objeto descrito.
- 20.

25.

- N O T A -

Se declaran como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes

277656



REIVINDICACIONES:

5. 1ª.- Gasificador reductor de presión para acondicionar gases, que comprende un cuerpo reductor de presión provisto de una cámara de calentamiento que circunda los compartimiento de alta y baja presión; cuyo reductor está conectado a un mezclador, caracterizado por constar de dos cuerpos fundamentales: el superior que organiza la cámara de alta presión e inferior que comporta la de baja presión, formándose entre ambos cuerpos la cámara de calentamiento, caracterizado además por organizar la cámara de recepción del gas licuado que penetra a través de un raccord o medio análogo.
10. 2ª.- Gasificador reductor de presión para acondicionar gases, según anterior reivindicación caracterizado porque la cámara de recepción comentada en el apartado anterior, aloja en su interior un dispositivo valvular, formado por una pieza valvular impulsada por la acción de un resorte, cuya pieza actúa sobre el conducto de llegada del gas, y está relacionada por medio de varillas impulsoras con un diafragma que delimita la cámara de alta presión, estando el comentado diafragma impulsado por la acción de un resorte antagonista del anteriormente citado.
15. 3ª.- Gasificador reductor de presión

277656



5. para acondicionar gases, según anterior reivindicación, caracterizado porque la cámara de baja presión, a la cual llega el gas desde la cámara de alta presión comentada, por conductos incorporados situados en un cuerpo separable del principal, presenta en la entrada un dispositivo valvular que comprende una pieza soporte de un balancín y de la válvula, cuyo balancín está relacionado con un muelle
10. impulsor y con un diafragma que delimita la cámara, e impulsa la válvula por medio de un tornillo de recorrido variable, mediante el cual se regula el límite de actuación de la válvula.
15. 4ª.- Gasificador reductor de presión para acondicionar gases, según anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de regularse la afluencia del gas al motor mediante una palanca, de actuación independiente, cuya palanca incide sobre la parte exterior del diafragma comentado en el apartado precedente, provocando una variación en el volumen de la cámara de baja presión.
20. 5ª.- Gasificador reductor de presión para acondicionar gases, según anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el gas posteriormente a su salida de la cámara de baja presión, es conducido a un boquilla re-
25. cambiabile de entrada, inscrita en un cuerpo

277056



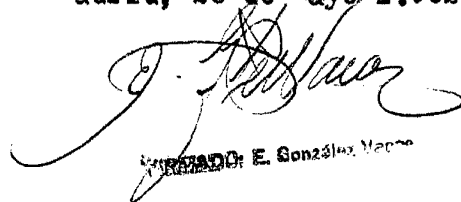
que comporta una derivación provista de un medio regulador de caudal, por cuya derivación se alimenta el motor en marcha lenta.

5. 6^a.- Gasificador reductor de presión para acondicionar gases, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por un mezclador situado en la comunicación comentada en el apartado precedente, a la entrada del cual existe un tornillo de regulación de caudal, cuyo mezclador posee una toma de aire, un difusor de características apropiadas, un pulverizador de la mezcla, una toma de aire auxiliar y un medio de sujeción para su cuerpo estructural.
- 10.

15. 7^a.- "GASIFICADOR REDUCTOR DE PRESION PARA ACONDICIONAR GASES".

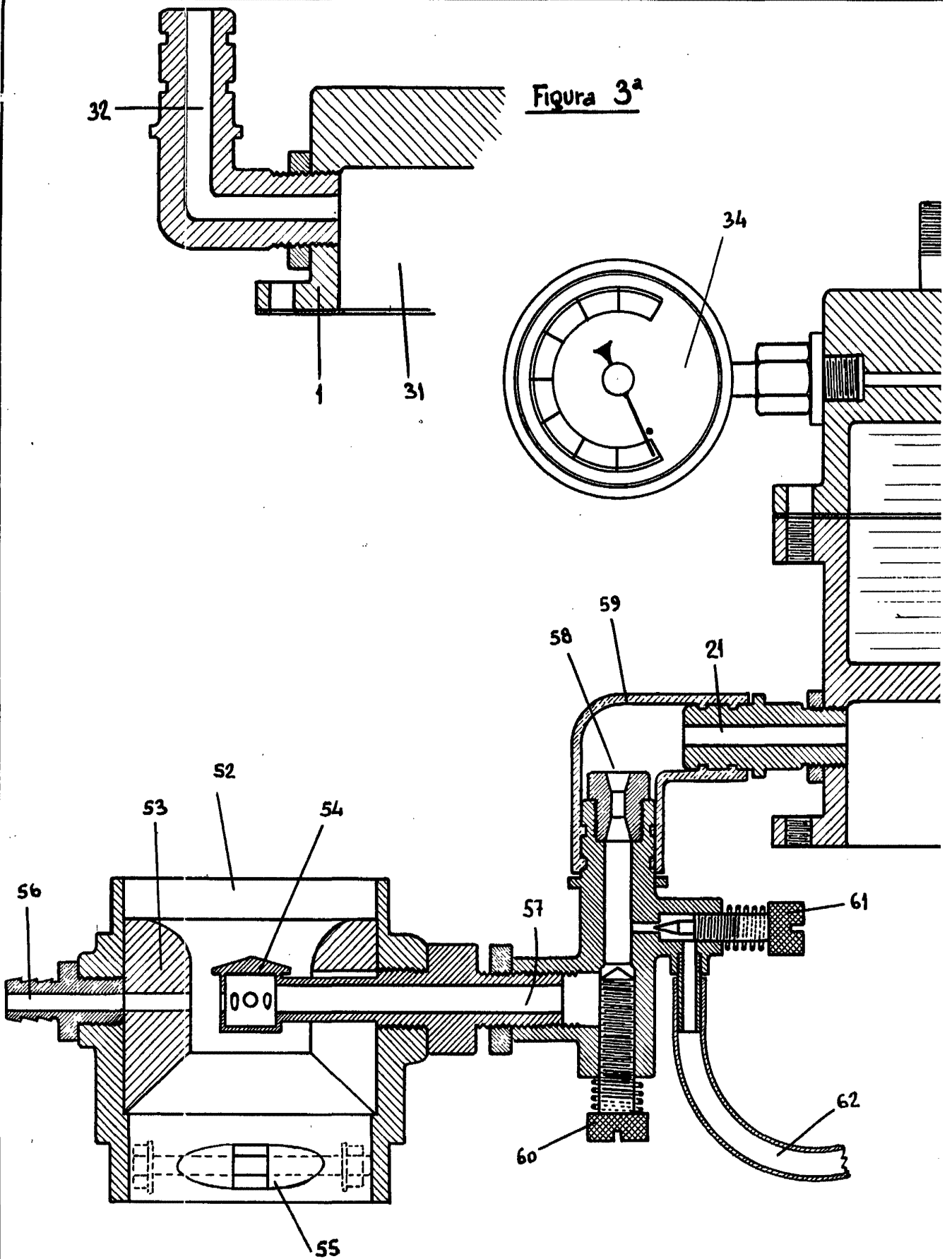
20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de VEINTE hojas escritas a máquina por una sola cara, y lámina de dibujos que la ilustran.

Madrid, 25 de Mayo 1.962


E. González Macías

277656

Figura 3^a



Escala variable

Figura 2^a

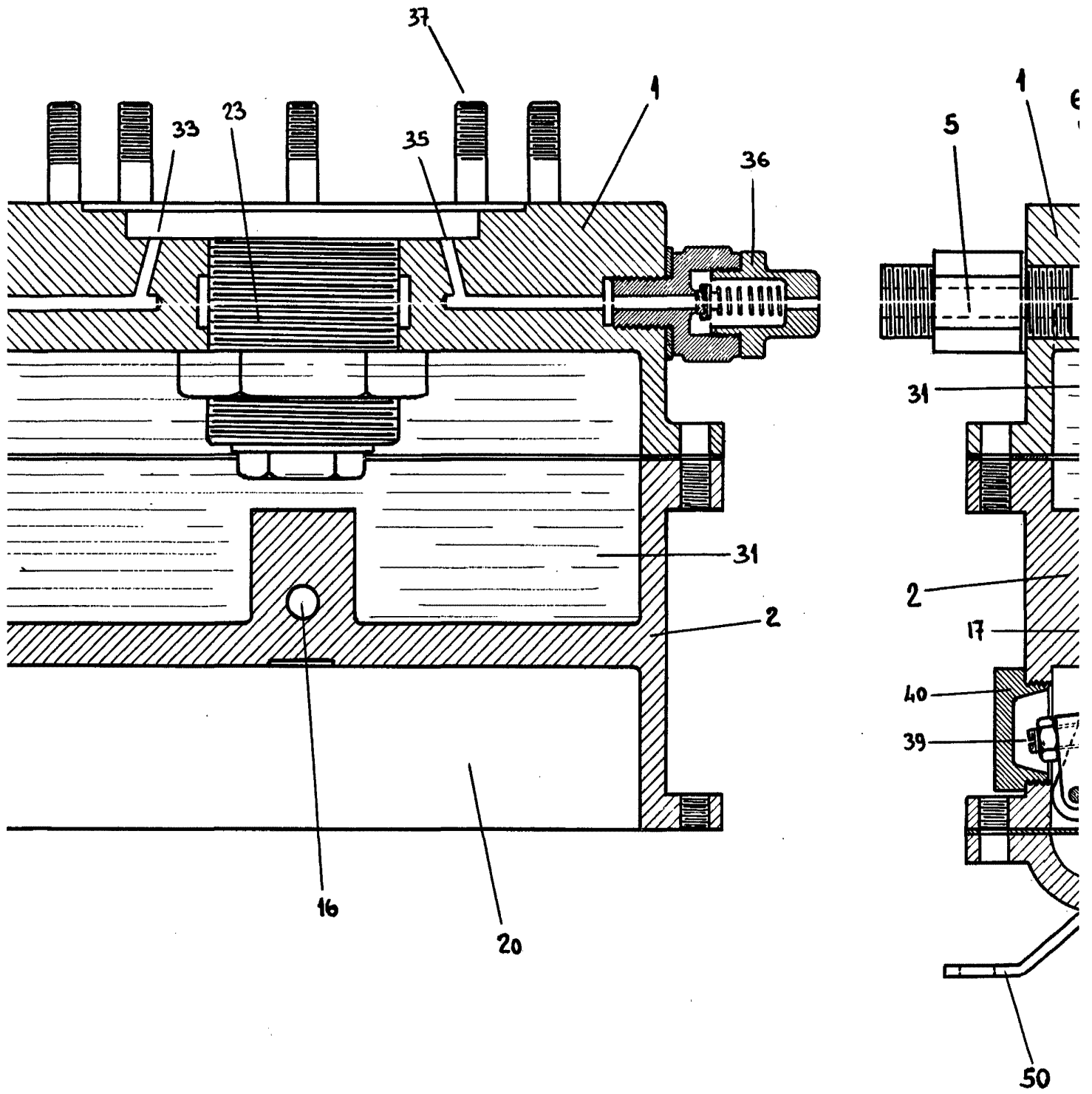
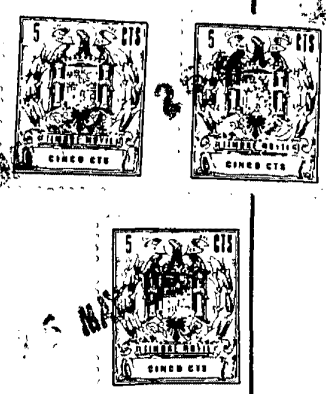
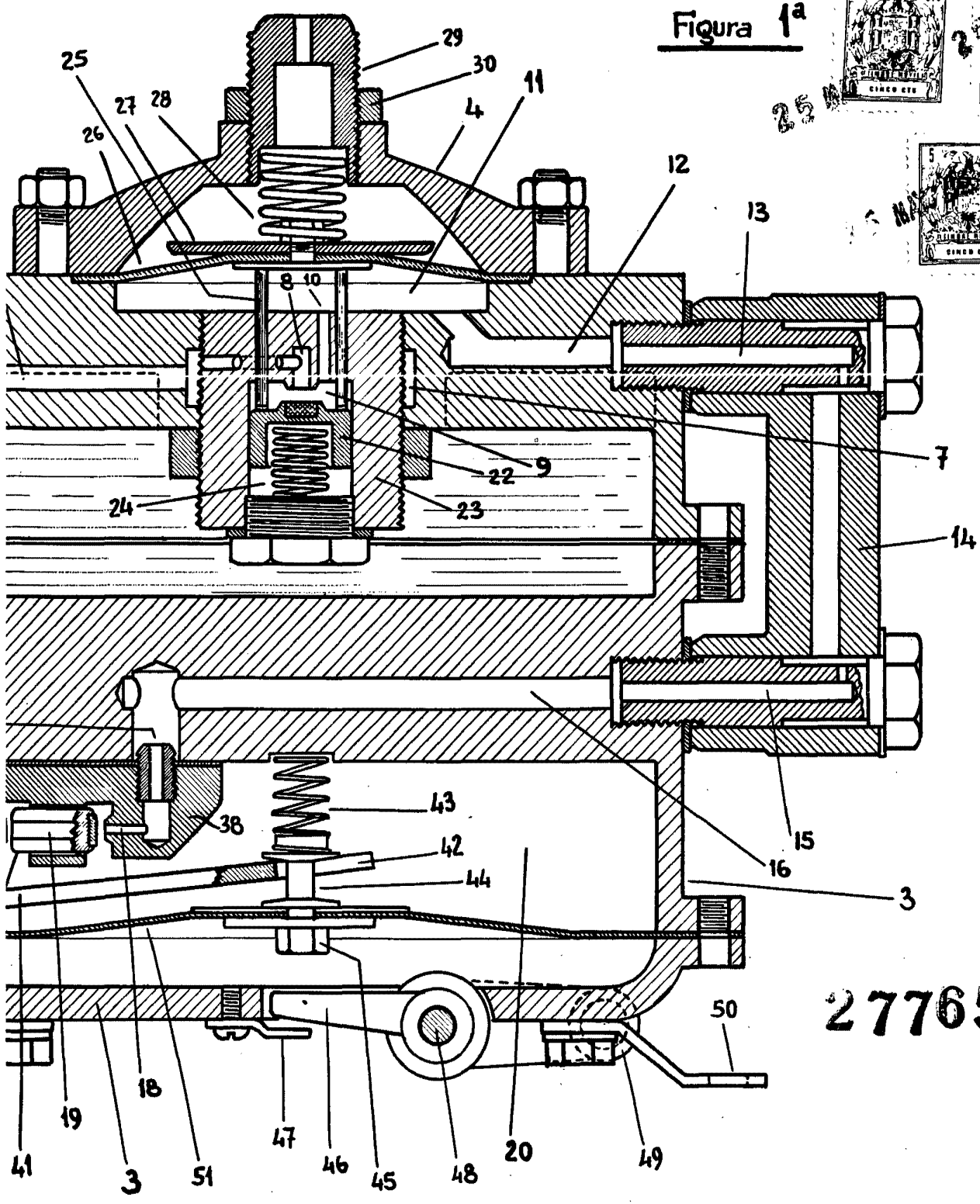


Figura 1^a



277656

MADRID 25 MAYO DE 1962

E. Gonzalez-Vacas
 E. GONZALEZ-VACAS