



MEMORIA DESCRIPTIVA

306391

que se acompaña a la solicitud de registro de una Patente de Invención, por veinte años, en España, por "Regulador de gas, con seguro incorporado", a favor de "ESTEBAN ORBEGOZO, S.A.", entidad de nacionalidad española, domiciliada en Zumárraga (Guipúzcoa).

- - -

La invención descrita en la presente memoria se refiere a un regulador del paso del gas con seguro incorporado, regulador que presenta sobre los demás ya existentes la ventaja de que, siendo de fabricación muy sencilla, su funcionamiento es perfecto, puesto que mediante la pulsación de una sola tecla de mando se consigue estabilizarlo automáticamente en una u otra de varias posiciones correspondientes a varios grados de funcionamiento.

Su descripción se va a hacer con ayuda de los dibujos de las adjuntas hojas de planos, en las que se presentan, a título de ejemplos, no limitativos, dos modos de realización; por lo que es claro que todas sus variantes de forma, dimensiones, proporciones, materias, etc., en cuanto no alteren su esencialidad ni produzcan un resultado industrial nuevo y distinto, deben considerarse incluidas dentro de la protección implicada en el registro que ahora se solicita.

En dichas hojas de planos la figura 1ª representa una vista en sección longitudinal del conjunto del dispositivo en la variedad de dos quemadores principales; la figura 2ª, una perspectiva de las piezas 2, 3 y 4 de la fig. 1ª; la figura 3ª, un esquema de la instalación de dicho regulador para

306391



aparato quemador de dos hornillos; la fig.4ª, una vista en sección longitudinal, análoga a la de la figura 1ª, pero de un regulador para aparato de un solo quemador principal; la fig.5ª, un esquema de la instalación de esta variante de regulador.

En estas figuras los números indican:

El 1, la tecla o pulsador de mando del regulador.

El 2, el eje de selección de posiciones, accionado por el pulsador 1 y dotado en su superficie de una canal sinuosa (51) que constituye un circuito cerrado irreversible para una bola de acero alojada en ella.

El 3, dicha bola de acero.

El 4, un casquillo que sirve de guía al eje 2 y que lleva en su interior una canal circular (52) que con la 51 completa el recinto de alojamiento de la bola 3, determinando con ésta la adopción y fijación de unas u otras posiciones de funcionamiento.

El 5, una arandela que rodea al eje 2, mantenida en posición, contra el fondo, por el extremo inferior del casquillo 4.

El 6, el cuerpo general del regulador, en el que van alojadas todas las demás piezas.

El 7, un anillo tórico de materia plástica que, mantenido en su posición por la arandela 5 y rodeando ajustadamente al eje 2, hace de junta de estanqueidad entre la cavidad del regulador en que este eje penetra y el exterior.

El 8, un extremo del eje 2 rebajado para alojar en él el extremo de un resorte helicoidal destinado a mantener al eje 2 en su posición más alta.

El nº 9, dicho muelle helicoidal.

El 10, el eje de válvulas.



El 11, el extremo, rebajado, del mismo, antagónico del extremo rebajado 8 del eje 2.

El 12, una arandela de presión alojada en una gargante del eje de válvulas, que sirve de tope al otro extremo del muelle helicoidal 9.

El 13, un asiento de válvula realizado en la cavidad del cuerpo del regulador 6..

El 14, una válvula de materia plástica que cierra sobre el asiento 13 y que, aunque está apretada sobre el eje 10 para lograr la estanqueidad entre ambos, puede deslizarse a lo largo de él.

El 15, una arandela circular que, al apoyarse en las paredes de la cavidad del cuerpo del regulador, centra la válvula 14 y el eje de válvulas 10 en sus debidos alojamientos. Esta arandela lleva en su borde exterior dos muescas para permitir el paso del gas a través de ella.

El 16, un muelle helicoidal que tiende a mantener a la válvula 14 apretada sobre el asiento 13.

El 17, un segundo asiento de válvula practicado en el interior del cuerpo del regulador 6,

El 18, una válvula que cierra sobre el asiento 17 y que, atravesada por el eje de válvulas 10, es solidaria de él; sus bordes exteriores reposan ajustadamente sobre las paredes interiores del cuerpo 6 del regulador, sirviendo con ello para centrar en posición al eje de válvulas 10. Como, sin embargo, su perfecto ajuste con la cavidad de la recámara impediría el paso del gas, lleva practicadas en su periferia unas muescas que permiten la libre circulación de éste.

El 19, una arandela de material plástico alojada en una garganta de la válvula 18, que hace de junta de cierre sobre el asiento 17.



El 20, un resorte helicoidal que oprime la válvula 18 contra su asiento 17.

El 21, la entrada de gas al cuerpo del regulador.

El 22, un seguro termoeléctrico de construcción "standard", que no será objeto de reivindicación, aunque se acople al regulador constitutivo del invento.

El 23, la tuerca que mantiene en posición dicho seguro 22.

El 24, el racord del cable coaxial al seguro.

El 25, un asiento cónico sobre el que asienta a presión, asegurando la estanqueidad, la tuerca 23.

El 26, una tuerca, en la que está practicado dicho asiento cónico 25, en la cavidad de la cual se aloja el dispositivo de seguro termoeléctrico y que sirve para cerrar el cuerpo del regulador por el extremo opuesto al de la inserción del eje del pulsador. Al roscarse en el cuerpo del regulador, esta tuerca 26 aprieta su extremo contra el interior de aquél, formando en 33 una junta hermética que impide la entrada del gas al interior del regulador cuando está cerrada la válvula del seguro termoeléctrico.

El 27, el cable coaxial del termopar.

El 28, dos taladros que comunican la cámara interior de la tuerca 26 con el exterior.

El 29, un anillo tórico que garantiza la estanqueidad entre la tuerca 26 y el cuerpo 6 del regulador.

El 30, una canal circular que comunica por la periferia los taladros 28, permitiendo el paso del gas hacia éstos en cualquier posición en que, al montarla, quede la tuerca 26.

El 31, el extremo del eje 10 destinado a empujar la válvula del seguro 22.

El 32, dicha válvula.



El 33, el ajuste a presión de la tuerca 26 contra el cuerpo 6, que impide el paso del gas a éste cuando está cerrada la válvula 32.

5 El 34, un taladro en el cuerpo del regulador que permite la salida del gas hacia el quemador piloto.

El 35, un anillo bicono de ajuste metálico del paso al mismo.

El 36, un racord que mantiene en posición este anillo 35.

10 El 37, el tubo de conexión al quemador piloto.

El 38, el ajuste a presión del eje 10 con el platillo de válvula 18, que los hace solidarios.

Los 39 y 43, sendos taladros del cuerpo 6 para salida del gas a los respectivos quemadores principales.

15 Los 40 y 44, los tubos de conexión a dichos dos quemadores principales.

Los 41 y 45, sendos anillos bicono de ajuste metálico para dichos tubos 40 y 44

20 Los 42 y 46, sendos racores para mantener en posición dichos anillos y asegurar la estanqueidad del paso a dichos tubos.

El 47, el quemador piloto.

Los 48 y 49, dichos dos quemadores principales.

El 50, el bulbo del termopar.

25 El 51, la canal practicada a lo largo de la superficie del eje de selección 2. Esta canal tiene tal forma que constituye un circuito cerrado irreversible con seis posiciones de tope para la bola de acero 3, alojada entre ella y la canal horizontal del casquillo 4. Las posiciones son:
30 dos:hacia abajo con tope, una hacia abajo sin tope y tres hacia arriba con topes.

El 52, dicha canal horizontal del casquillo 4.



El 53, un taladro para paso mínimo de gas, practicado en el interior del cuerpo del regulador.

El 54, otro taladro, practicado a través de la pared del cuerpo del regulador y a la altura del taladro interior 53 de paso mínimo, destinado a hacer posible la ejecución y la limpieza de éste.

El 55, un tornillo cónico que cierra herméticamente el taladro 54.

Hecha la descripción de cada una de las piezas pasaremos a la de su funcionamiento:

En la posición del pulsador representada en la figura 1 todas las válvulas están cerradas, o sea, presionando sobre sus asientos por efecto de los correspondientes resortes. El gas que entra por la toma 21 a través de la garganta 30 y de los taladros 28, penetra en la recámara del seguro, de la que la válvula 32, el anillo tórico 29 y la junta hermética 33 le impiden salir.

Si entonces se pulsa a fondo la tecla 1, la bola 3 corre por las canales 51 y 52 sin encontrar resistencia. En su recorrido, el extremo 9 del eje 2 topa contra el extremo 11 del eje de válvulas 10 y le obliga a desplazarse arrastrando en su movimiento a la válvula 18, que le es solidaria, con lo cual ésta se abre. Entretanto el resorte 16 se ha ido distendiendo, facilitando así el movimiento del eje de válvulas pero, manteniendo aún oprimida contra su asiento a la válvula 14. Esta seguirá presionada contra aquél hasta que la arandela de presión 12 tope con ella y la arrastre en el mismo movimiento que el eje de válvulas, abriéndola.

Finalmente el extremo 31 del eje de válvulas 10 empuja a la válvula 32 del seguro 22, abriéndola. El gas, que desde la toma general 21 había entrado a la recámara del seguro, pasa de ésta a la recámara del quemador piloto, de ésta



a la del primer quemador y de ésta a la del segundo. El pulsador llega al final de su recorrido al topar la válvula del seguro contra el cuerpo del mismo. Se enciende el permanente y éste a su vez enciende a otros dos quemadores, al tiempo que calienta el bulbo del termopar colocado a proximidad.

Pasados unos segundos se deja de pulsar la tecla de mando y el muelle 20 empuja en dirección a su posición de cierre a la válvula 18 que, al ser solidaria del eje 10, le arrastra hacia arriba, haciéndole topar con el eje 2 del pulsador, al que desplaza hasta que la bola 3 encuentra en la canal 51 el primer tope del recorrido ascendente, con lo que se detiene el movimiento del conjunto en una nueva posición.

En la cual todas las válvulas quedan abiertas. Las 14 y 18 porque el recorrido ascendente de los ejes 10 y 2 no fue bastante para llegar a cerrarlas; y la 32 porque aunque ha dejado de empujarla el extremo 31 del eje 10, está actuada por la atracción del electroimán del seguro, excitado por la corriente eléctrica producida al calentarse el bulbo del termopar. Esta posición es la que corresponde al consumo total: el gas quema en los dos quemadores principales y en el permanente.

Al pulsar de nuevo la tecla y soltarla después, que la bola 3 tropieza con el 2º tope de su recorrido ascendente, lo cual habrá hecho que el eje 2 suba lo suficiente para permitir que el eje 10 lo haga también hasta un punto en que la arandela 12 deja de empujar a la válvula 14, que por la acción del muelle 16 se cierra sobre el asiento 13. En cambio, la válvula 18 solidaria del eje 10, no cierra todavía con lo que el gas fluye hacia un solo quemador principal, el 48, y, naturalmente, también hacia el quemador-piloto 47. Esta posición co-

25



rrresponde al consumo reducido.

Se vuelve a pulsar la tecla y al soltarla, todo sube hasta que la bola 3 tropieza con el tercer tope de su re corrido ascendente por el canal 51, inmovilizándose en una nueva posición. Ese movimiento ascendente se habrá debido rp
 5 mero a la acción del muelle 20, que empuja a la válvula 18 y al eje 10 solidario de ella, y después, cuando se agota el desplazamiento producido por tal muelle 20, a él se suma el determinado por la distensión del muelle 9; al final de es-
 10 ta fase, queda cerrada también la válvula 18. Solo queda fun cionando el quemador piloto o permanente. Esta es la posición de cierre.

Quando, por cualquier razón, entre otras la de que se haga voluntariamente, no haya llama en el quemador piloto,
 15 el bulbo del termopar se enfría, la corriente eléctrica deja de producirse, el electroimán no es excitado y suelta la vál vula del seguro, que se cierra, impidiendo así la salida del gas.

Una variante, representada en las figuras 4ª y 5ª, es la del regulador destinado a un aparato de un solo quema-
 20 dor principal. Así como en la variante anterior la regulación de posiciones permitía que en una, de pleno rendimiento, fun cionaran los dos quemadores principales, en otra, de consumo reducido, sólo uno de ellos, y en otra solo el piloto o que-
 25 mador permanente; en esta variante, con un solo quemador prin cipal, hay también tres posiciones de consumo, una de consu- mo pleno, otra de consumo mínimo y otra en que sólo funciona el piloto.

A ello prevee fundamentalmente el taladro 53 visi-
 30 ble en la figura 4ª, que comunica la cara naterior y la cara posterior de la válvula 14.

En la posición de pulsación máxima de la tecla, el



eje 2 empuja al eje de válvulas 10, hasta hacerle abrir la
válvula del seguro, con lo que ya se puede encender el pilo
to, quien a su vez encenderá el quemador 49. Las válvulas
14, 18, y 32 están ahora abiertas. Se suelta el pulsador,
5 el eje 2 sube hasta que la bola encuentra en su recorrido
ascendente el primer tope de la canal 51 estabilizándose en
posición en que quedan abiertas las tres válvulas, las 14 y
18 por no haber subido bastante el eje 10 y la 32, por la
atracción que sobre ella ejerce el electroimán excitado por
10 la corriente producida por el calentamiento del bulbo del
termopar.

Tanto el quemador piloto como el hornillo del apa
rato quemador están funcionando; éste último a pleno rendi
miento al recibir gran cantidad de gas a través de las recá
15 maras comunicadas libremente por las válvulas abiertas.

Se pulsa de nuevo la tecla y, al soltarla, el mue
lle 20 desplaza al eje 10 quien a su vez lo hace con el eje
2, hasta que la bola 3 encuentra en su recorrido ascendente
el segundo tope del canal 51, inmovilizándose todo en otra
20 posición en que, abierta la válvula 18, pero cerrada la 14,
al quemador 49 no llega más gas que el escaso que pasa por
el taladro 53.

Se vuelve a pulsar la tecla y al soltarla su eje
2 sube hasta el próximo tope empujado, primero por el eje
25 10 -accionado por el resorte 20- y, despues, cuando éste
ha cesado en su empuje, por el muelle complementario 9. La
válvula 18 se cierra sobre su asiento e interrumpe el paso
del gas hacia el hornillo del aparato quemador. Sólo queda
funcionando el quemador piloto. Esta es la posición de cie
30 rre.

N O T A

Descrito suficientemente el objeto de la presente



Patente de Invención, sus distintas partes y su funcionamiento, se declara que lo que constituye la esencialidad del mismo y para lo que se pide la correspondiente protección es lo que se concreta en las siguientes reivindicaciones:

5 1ª.- Regulador de gas con seguro incorporado caracterizado por que consta de un cuerpo principal hueco en uno de cuyos extremos se acopla un seguro termoelectrico -de fabricación "standard" y tipo conocido, por lo que no se reivindica-, en el otro el pulsador de mando y en el interior
10 del cual, además del eje de dicho pulsador, se aloja, antagónico con ese eje y separado de él por un breve espacio en el que se intercala un muelle helicoidal que actúa sobre ambos, un segundo muelle sobre el cual van montadas dos válvulas que, en combinación con dos asientos practicados en el
15 interior del cuerpo del dispositivo, determinan la distribución de su cavidad en tres distintas recámaras por las que, cuando la posición de las válvulas lo permite, fluye el gas a través de unos taladros que las comunican con el exterior, hacia los diferentes hornillos del aparato quemador a que el
20 regulador se acople.

 2ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según la reivindicación anterior, caracterizado además por que el mando del dispositivo lo constituye un pulsador provisto de un eje que, a través de una tuerca guía que se enrosca
25 en el interior de un extremo del cuerpo del regulador, penetra en éste y lleva en su periferia una canal sinuosa que conjuntamente con una canal horizontal practicada en el interior de la parte alta del citado casquillo-guía, determina un circuito cerrado de alojamiento de una bola de acero que
30 en su recorrido simultáneo por la canal horizontal y por la canal sinuosa encuentra en ésta tres topes que interrumpen su recorrido ascendente y dos que interrumpen su recorrido descendente.



3ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además por que la junta del eje del pulsador de mando con el cuerpo principal del regulador es hermética gracias a un anillo tórico apretado contra un resalte de aquél por una arandela que, a su vez, está mantenida en posición por la presión que sobre ella ejerce el extremo inferior de la tuerca-guía al ser enroscada en el interior del cuerpo principal.

4ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además por que el eje del pulsador presenta en el extremo opuesto a la tecla de mando un rebajo que se aloja en uno de los extremos de un resorte helicoidal, en el otro extremo del cual se aloja el extremo antagónico, también rebajado, del eje de válvulas, el cual lleva, detrás de ese rebaje, encastrada una arandela solidaria de él.

5ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además por que de las dos válvulas montadas sobre dicho eje de válvulas la más próxima al eje del pulsador está constituida por un platillo de material plástico que no obstante ir ajustado sobre el eje, asegurando la estanqueidad, puede deslizarse, a lo largo de él, y la otra, solidaria del eje y así mismo haciendo con él una junta hermética, está provista de una arandela de junta de materia plástica.

6ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además por que el eje de válvulas está centrado en posición, primero, gracias a una arandela que encaja en un rebajo de la primer válvula y ajusta por su periferia en las paredes de la cavidad del cuerpo principal del regulador y, en segundo lugar, por la segunda válvula, que también por su pe



riferia se desliza sobre las paredes de la correspondiente cavidad del cuerpo del dispositivo.

5 7ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además por que tanto la anterior arandela de posición como la segunda válvula presentan en sus respectivas periferias sendos juegos de muescas, que permiten el paso del gas a pesar del ajuste de sus bordes a las paredes de las correspondientes recámaras.

10 8ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además por que alrededor del eje de válvulas y apoyando cada una de sus extremidades por un lado en la arandela de la primera válvula y por otro en un rebajo practicado en la cara antagónica de la segunda válvula, se encuentra un resorte helicoidal.

15 9ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además por que en el interior de la última recámara, la adyacente al seguro, se encuentra un resorte helicoidal que apoya por un extremo sobre la otra cara de la segunda válvula y por el otro sobre la pared opuesta de dicha recámara, presionando sobre dicha válvula segunda.

20 10ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además por que en el interior del extremo del cuerpo del dispositivo opuesto al del pulsador de mando, por donde un taladro permite la entrada de gas al regulador, va roscado el extremo de una tuerca provista en su cavidad interior de un resalte anular en forma de asiento de válvula contra el que se
25 aprieta la válvula del seguro termoeléctrico, determinando, juntamente con la pared constituida por el mismo cuerpo del seguro, inserto en la tuerca, una recámara puesta en comu-

306391



nicación con el exterior de la tuerca, esto es con la toma de gas del regulador, por dos taladros coaxiales a la tuerca, comunicados entre sí por una garganta circular realizada en la periferia de aquélla.

5 11ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además por que el seguro está mentenido en posición por una tuerca que se enrosca en el exterior del extremo de la tuerca anterior, opuesto al ya roscado al cuerpo del regulador.

10 12ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además por que la estanqueidad de la recámara donde se aloja el seguro está asegurado hacia el exterior por un anillo tórico aprisionado entre una garganta circular practicada
15 en la periferia de la tuerca que contiene el seguro y las paredes interiores del cuerpo del regulador, y hacia las demás recámaras por la junta hermética a presión que hace la tuerca contra un resalte de las paredes interiores del regulador al ser enroscada dentro de su extremo.

20 13ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, por que cuando partiéndo de la posición de reposo, con el eje del pulsador en su máxima altura, se aprieta el pulsador a fondo, el eje del pulsador empuja al eje de válvulas, que primero
25 abre la válvula segunda, solidaria de él, después hace que la arandela situada trás un extremo rebajado empuje y abra la válvula primera, y al final, con su extremo interior empuja y abre mecánicamente la válvula del seguro termoelectrico, manteniéndose tal posición inestable solo por los
30 efectos de la presión hasta que, encendido el piloto y caliente el bulbo del termopar, se cesa en la presión, ascendiendo el eje del pulsador y el eje de válvulas hasta que,



tropezando la bola de acero en el primero de los topes que encuentra en su recorrido ascendente, inmoviliza al conjunto en una posición en que las dos válvulas del eje están abiertas por la posición de éste y la del seguro termoeléctrico por la atracción del electroimán excitado por la corriente eléctrica generada por el calentamiento del termopar.

14ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además por que cuando partiendo de la posición a que se refiere la reivindicación anterior, se pulsa la tecla de mando e inmediatamente se suelta, la pulsación saca la bola de acero del tope que la retenía y al cesar en esa pulsación la bola sube hasta un segundo tope en el que inmoviliza al conjunto en una posición en que, cesada la presión de la arandela del extremo rebajado del eje de válvulas sobre la válvula primera, ésta se cierra, mientras queda abierta la válvula segunda, que alimenta a uno solo de los quemadores principales.

15ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado además por que cuando partiéndose de la posición a que se refiere la reivindicación anterior, se pulsa la tecla de mando e inmediatamente se suelta, la pulsación saca la bola de acero del tope que la retenía y al cesar en esa pulsación la bola sube hasta un tercer tope en el que inmoviliza al conjunto en una posición en que queda también cerrada la válvula segunda, y sólo abierta, por la atracción del electroimán, y mientras la llama del piloto o quemador permanente no se apague, la válvula del dispositivo de seguro termoeléctrico acoplado pero ajeno al regulador propiamente dicho que se reivindica.

16ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado además por



306391

que de las tres recámaras en que se divide el interior del regulador, la segunda, comprendida entre las dos válvulas del eje de válvulas, no presenta taladro de comunicación con ningún quemador, pero, aún cerrada la válvula primera, queda comunicado con la recámara anterior a ésta por un pequeño taladro practicado en el asiento de esa válvula primera.

17ª.- Regulador de gas con seguro incorporado, según las reivindicaciones anteriores caracterizado además por que en la posición a que se refiere la reivindicación 14ª, abierta la válvula segunda y cerrada la primera, el único quemador principal queda alimentado por dicho taladro de consumo mínimo.

18ª.- Regulador de gas con seguro incorporado.

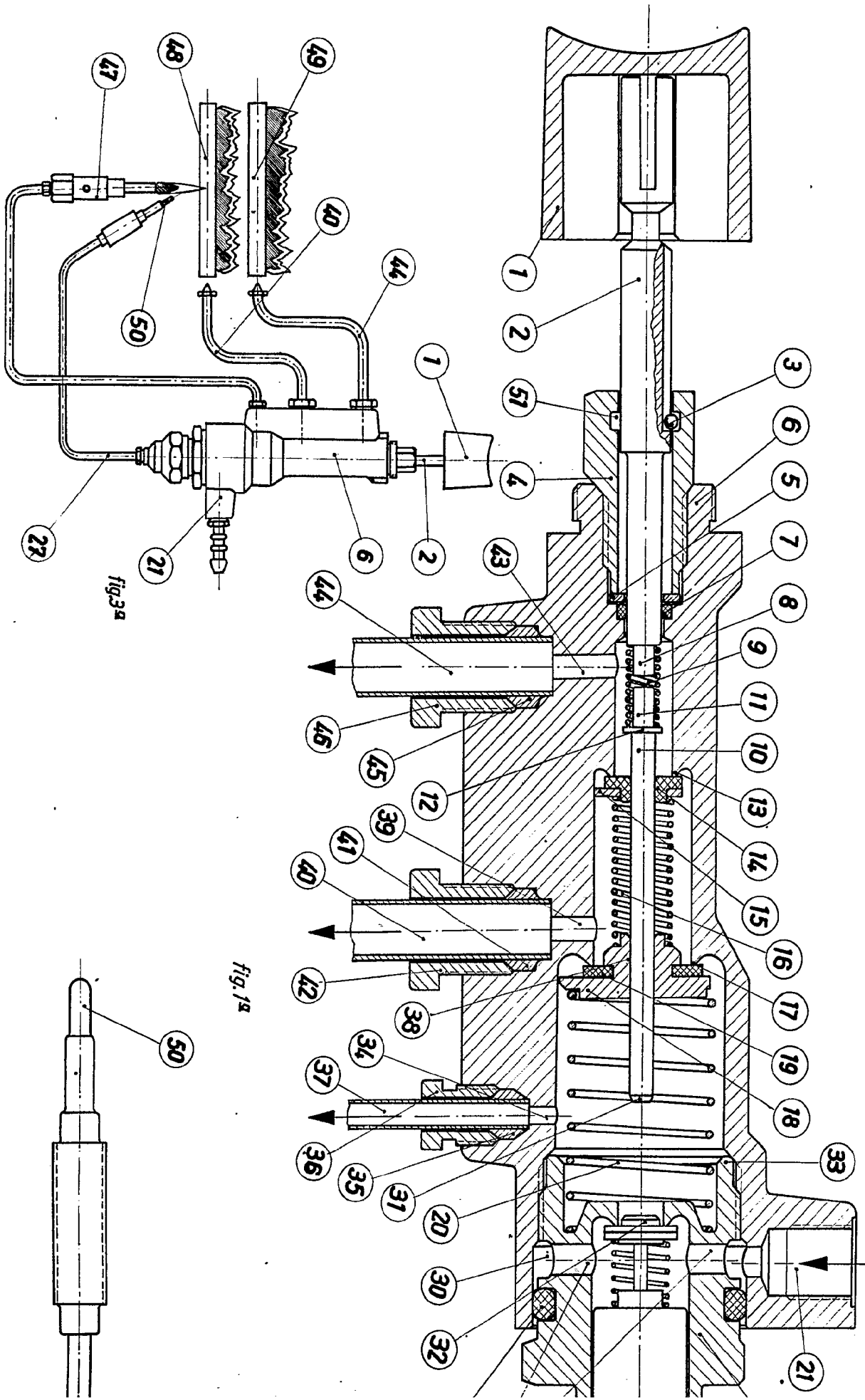
Todo según queda descrito y reivindicado en la presente Memoria que consta de quince hojas, debidamente foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, y se representa en las adjuntas hojas de planos.

Madrid, 25 de noviembre de 1.964

EL AGENTE

P.P.

3 063 91



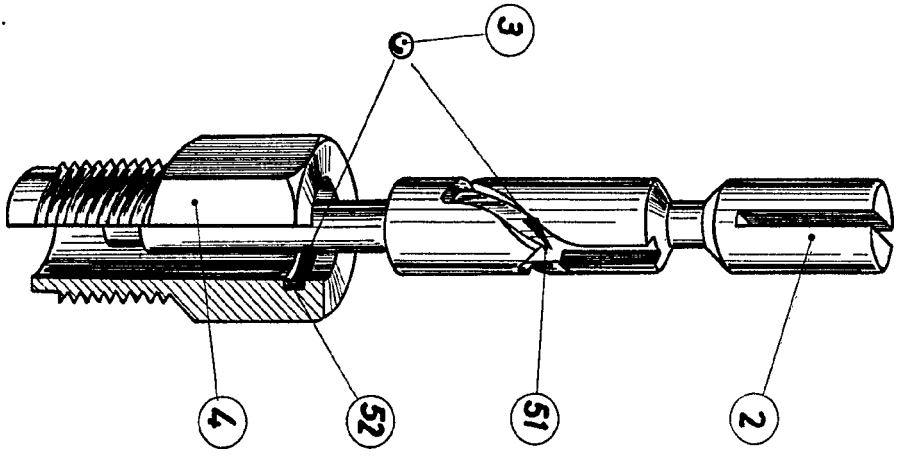
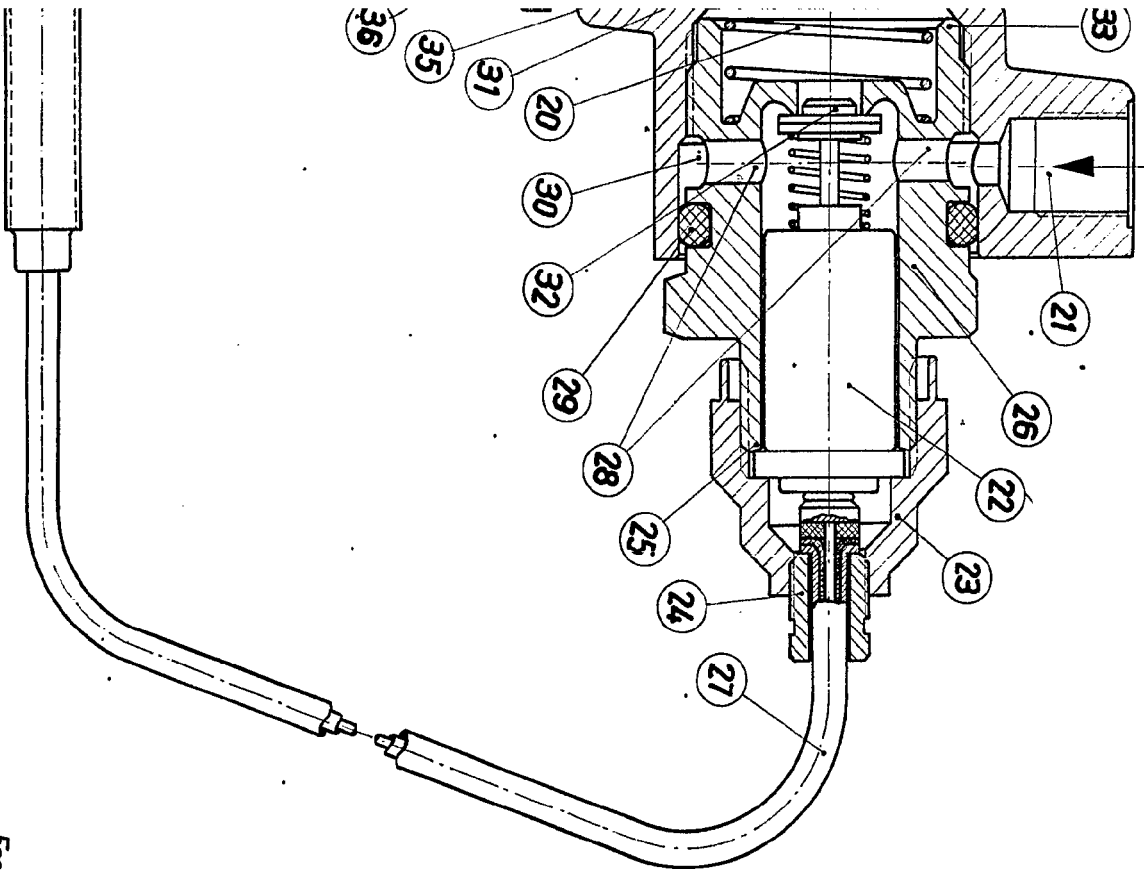


Fig. 29

Escala variable

MADRID, 1951

Manfred...

3 063 91

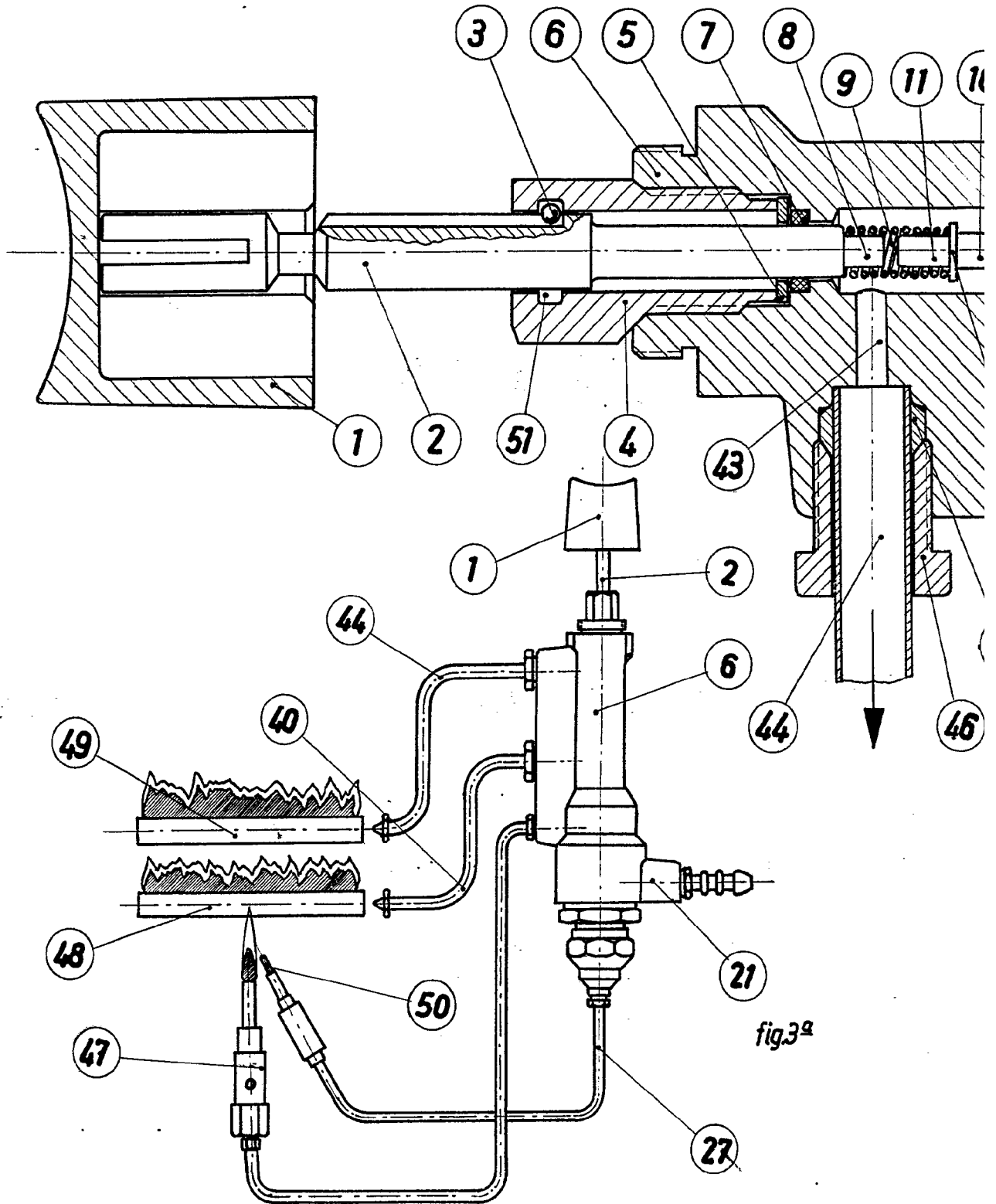


fig. 3^a

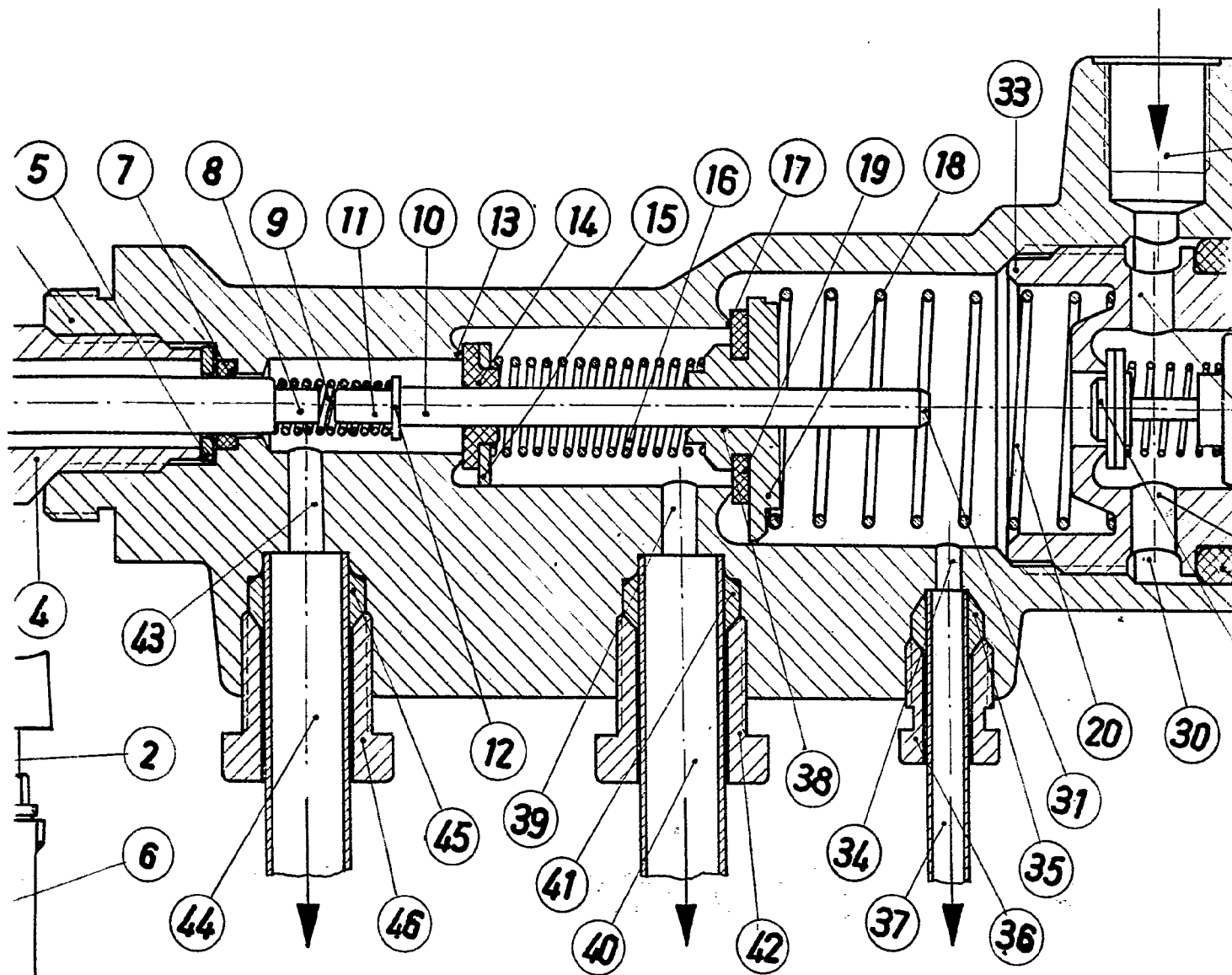


fig. 1^a

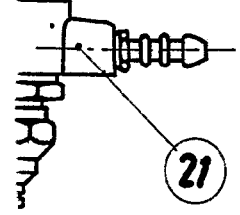
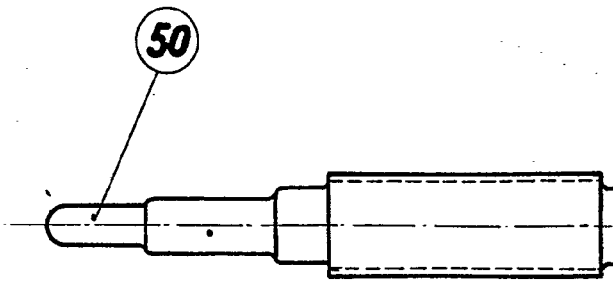


fig. 3^a



27

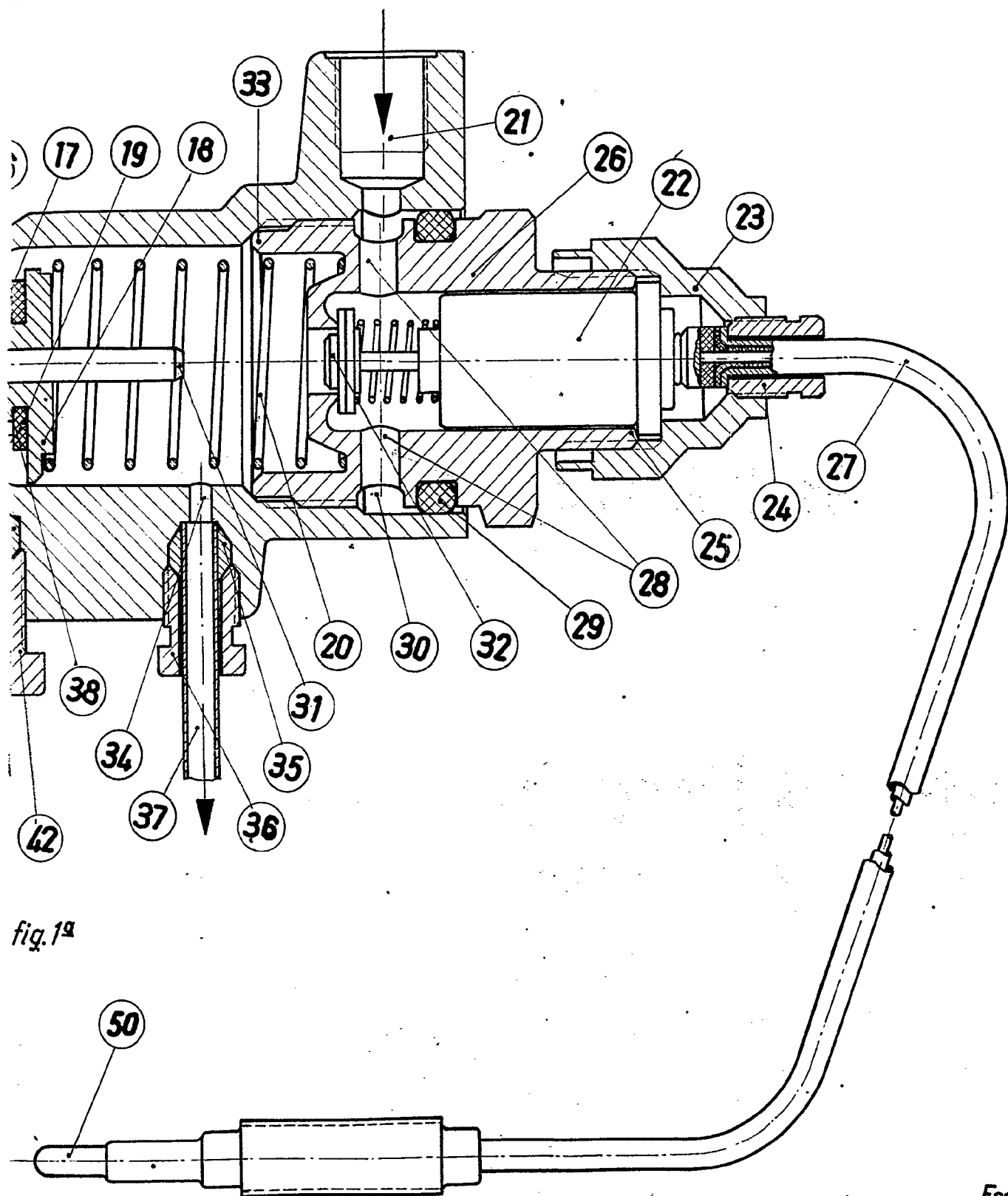


fig. 1ª

Escala va
MADRI

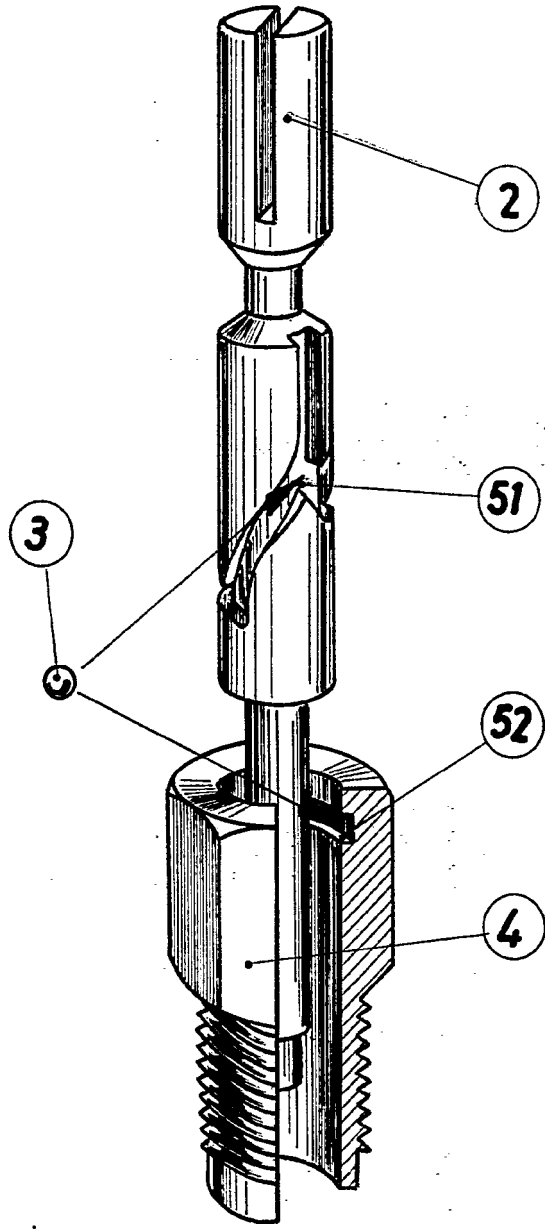
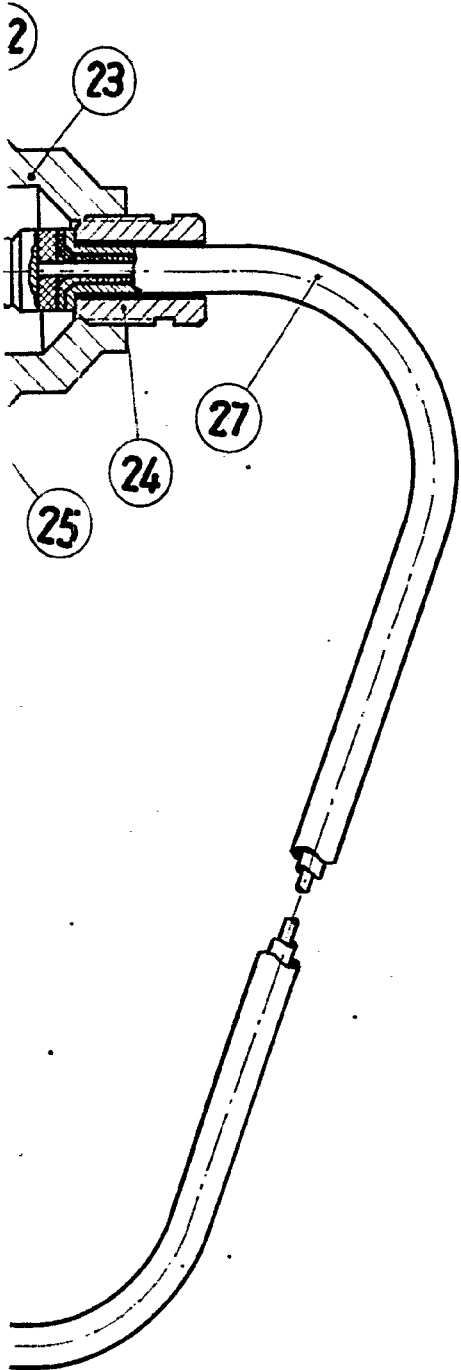
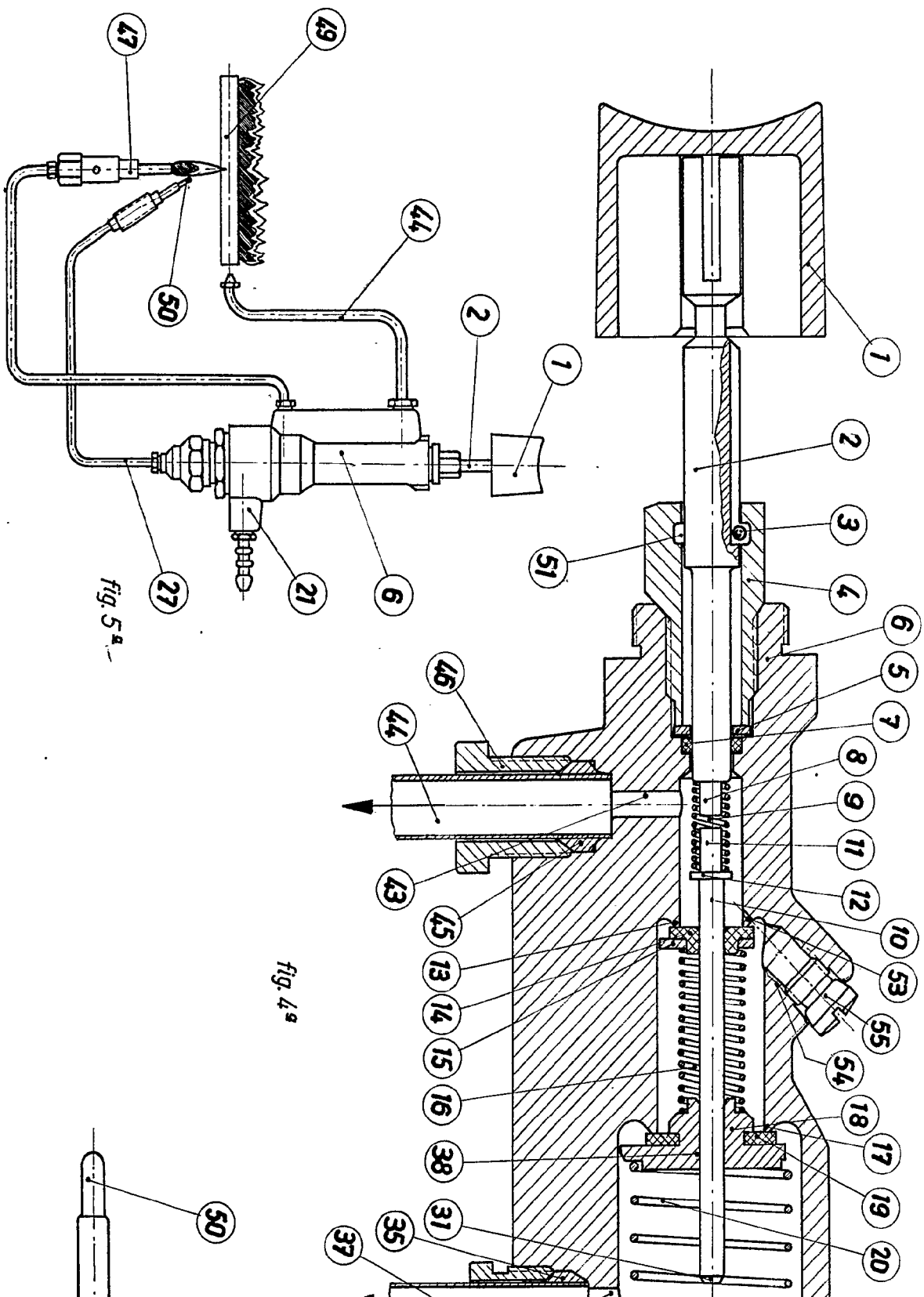


fig. 2ª

Escala variable
MADRID, 25-11-64
F.P.
Francisco J. Balbás



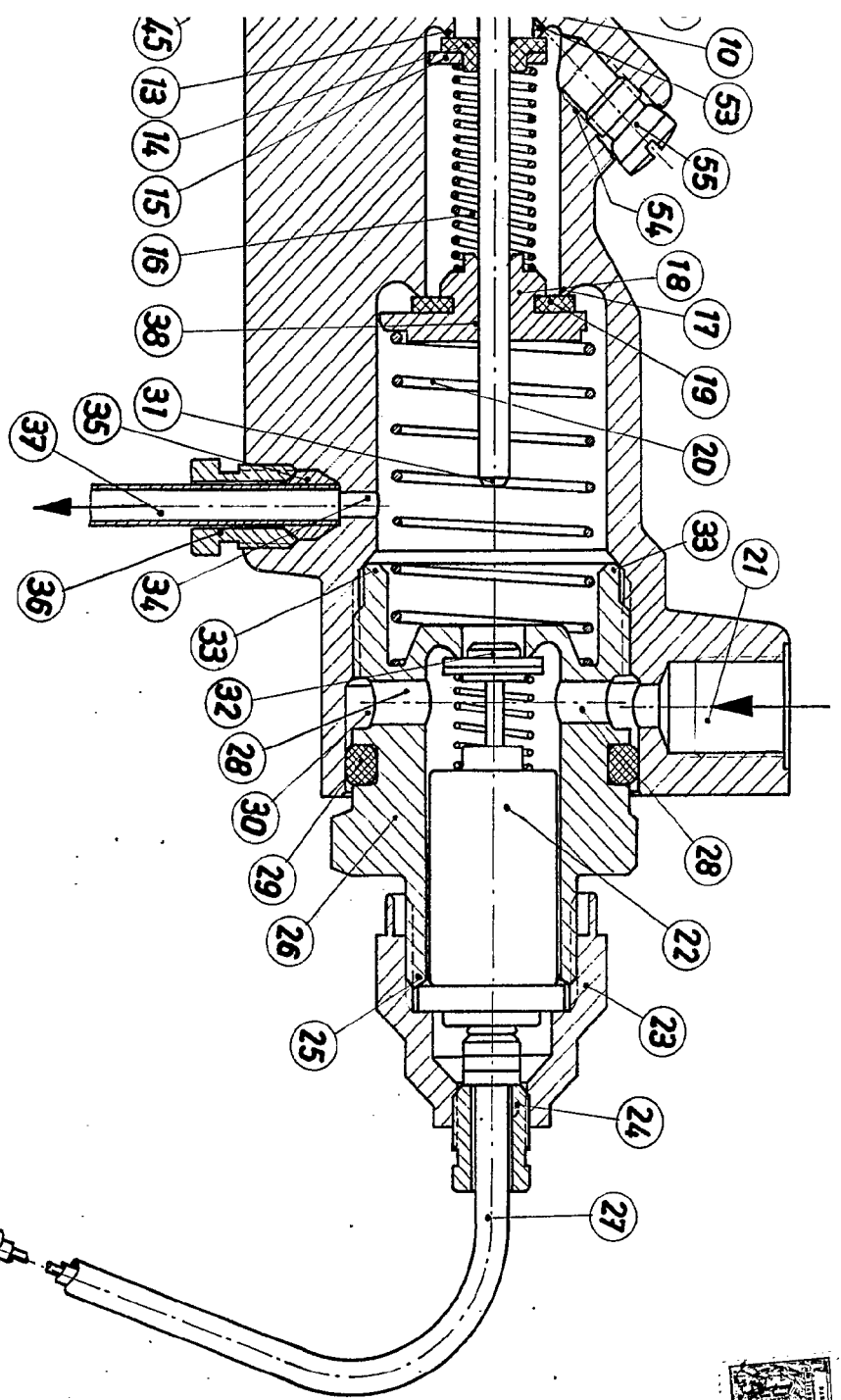
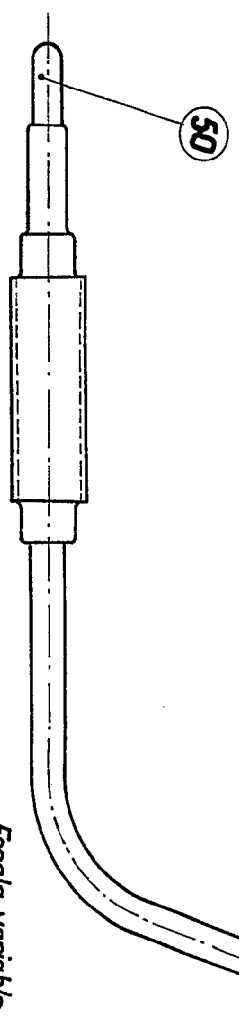


Fig. 4ª



Escala Variable
MADRID, 1951-11-64.
Carreras de Ingenieros

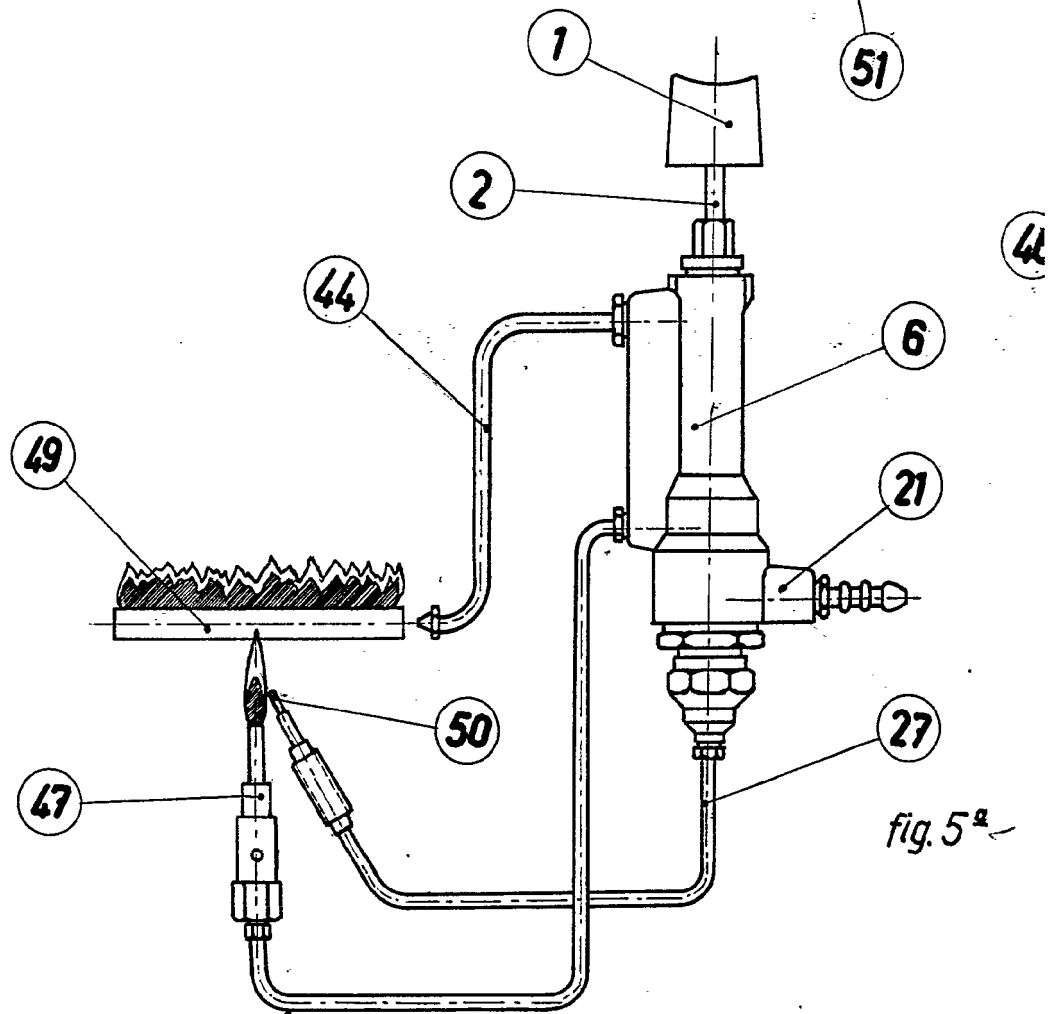
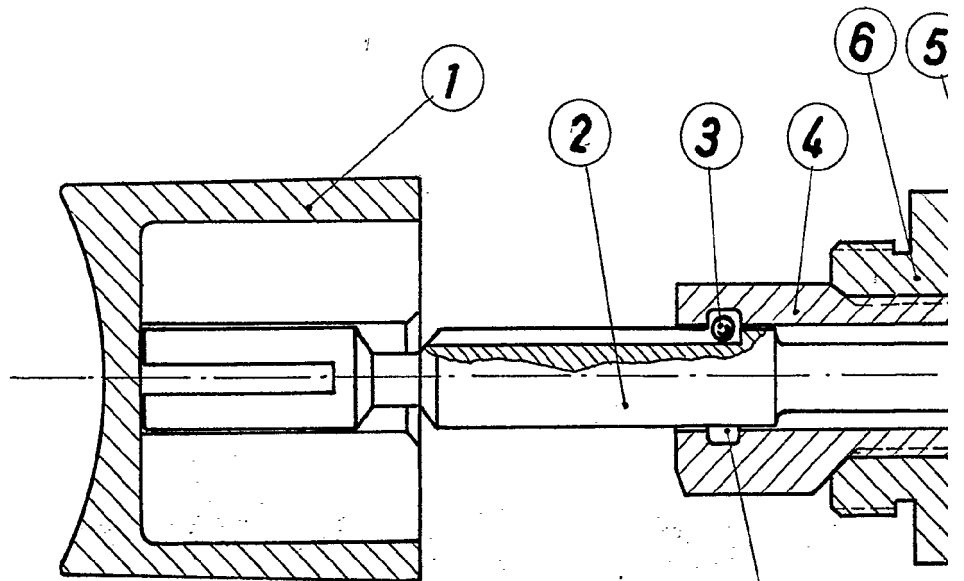


fig. 5^a

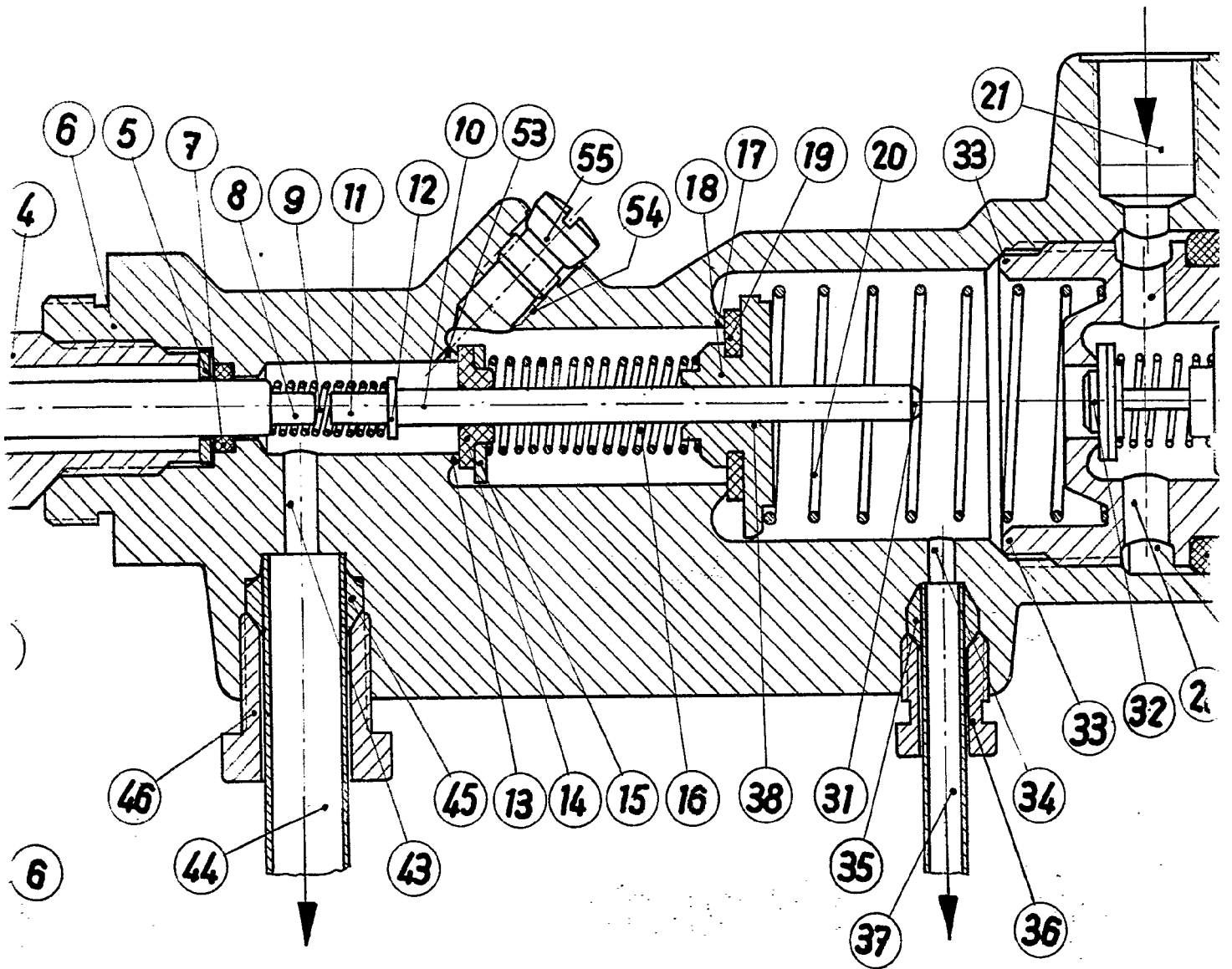
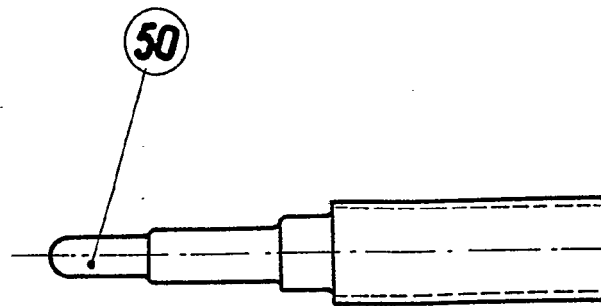
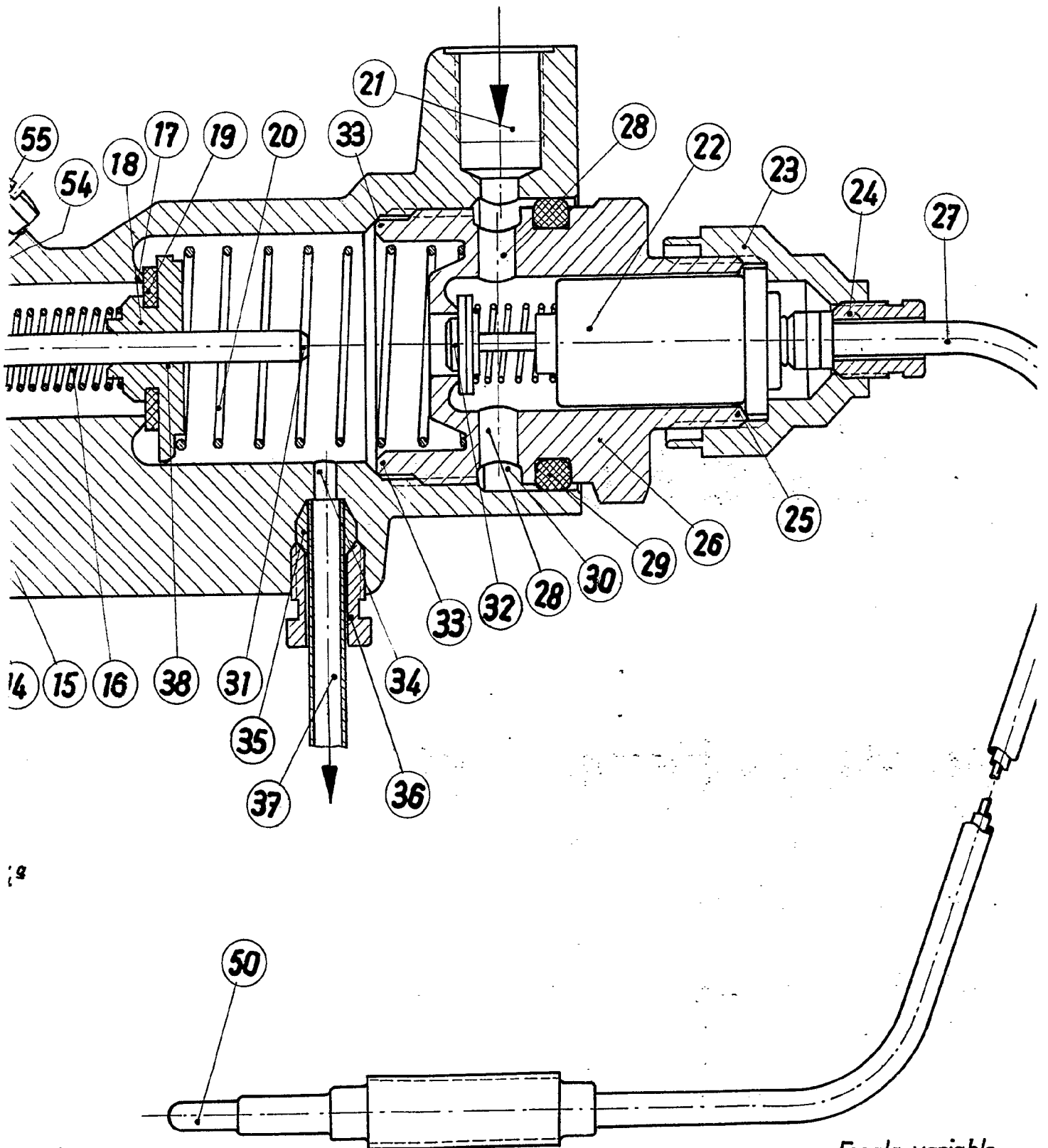


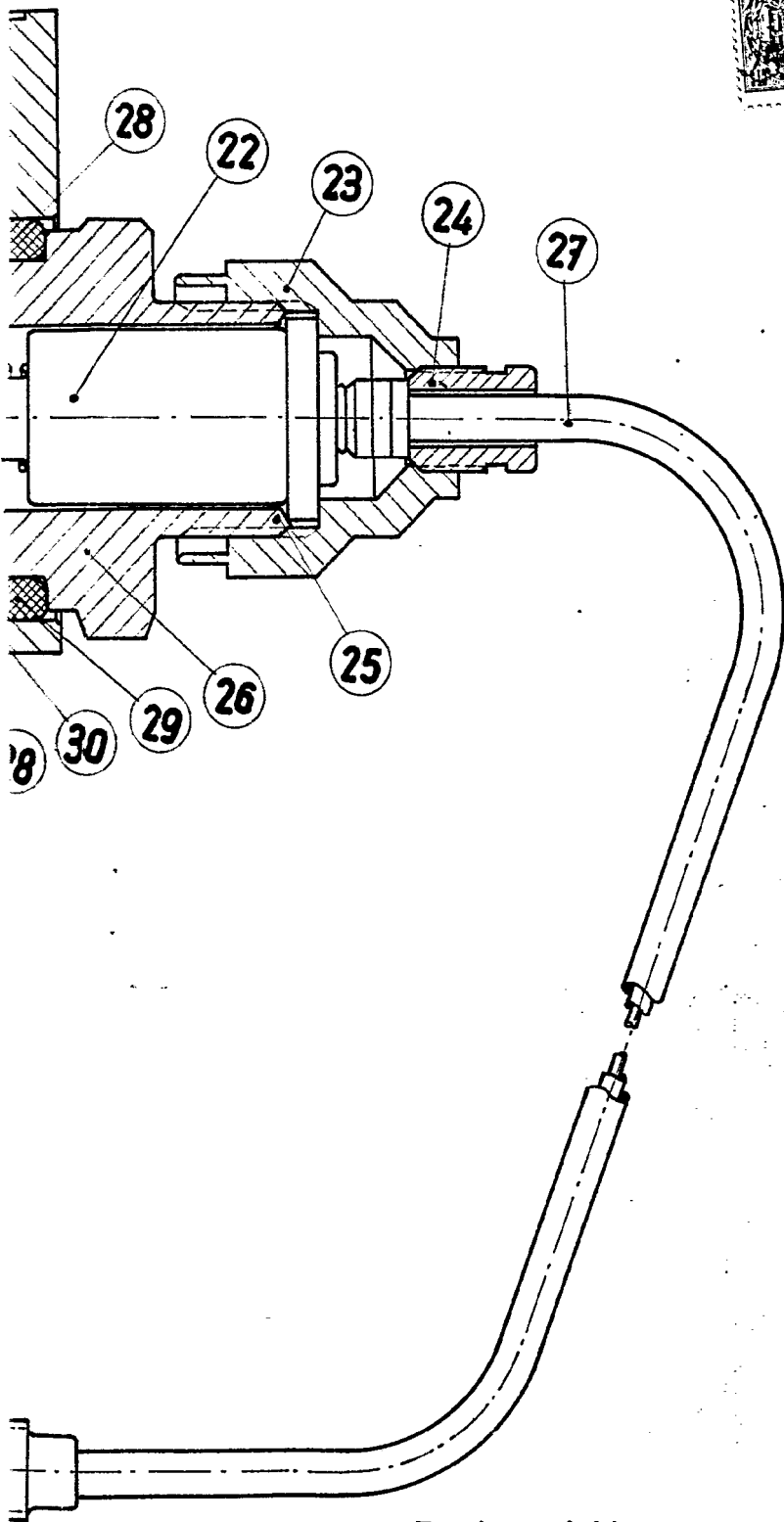
fig. 4^a

27
fig. 5^a





Escala variable
MADRID, 25-11-1
García



Escala variable
MADRID, 25-11-64.

CompuSal