

378234



-3-

378234

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>H-01</u>
SUBCLASE <u>H</u>

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención a nombre de:
ASSOCIATED ELECTRICAL INDUSTRIES LIMITED,
de nacionalidad inglesa, domiciliada en 1
Stanhope Gate, LONDON, W.1, Inglaterra;
por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN INTERRUPTO-
RES DE INYECCION DE GAS".

----- ooo000ooo -----

Este invento se refiere a interruptores de inyec-
ción de gas que comprenden dos estructuras de contacto re-
lativamente móviles contenidas en una caja normalmente lle-
na de un gas comprimido, de ordinario aire comprimido, sien-
do descargado el gas a presión atmosférica para producir la
separación de las piezas que forman el contacto de las dos
estructuras respectivas.

Las estructuras de contacto de los interruptores
de inyección de gas se hallan formadas por dos estructuras
huecas que poseen cada una asociada con la misma una válvu-
la de escape, estando dispuesta la válvula de escape princi-
pal asociada con la estructura de contacto móvil para des-

378234



5 cargar el gas comprimido desde el interior de la estructura de contacto móvil y efectuar la separación de las piezas que forman el contacto, y estando dispuesta la válvula de escape asociada con la estructura de contacto fija para ayudar a la descarga del gas comprimido desde el interior de la caja a través de la estructura de contacto fija hueca cuando se han separado las piezas que forman el contacto, y para hacer que un chorro del gas de descarga se desplace a través de la trayectoria de un arco que se forman entre las piezas formadoras de contacto cuando se separan. Las válvulas de escape necesitan abrirse y cerrarse en el orden de sucesión correcto y a este respecto se han provisto hasta ahora complicados dispositivos de control eléctrico o neumático.

15 Un objeto de este invento es simplificar el funcionamiento y control de un interruptor de inyección de gas.

20 Según el presente invento, un interruptor de inyección de gas comprende estructuras huecas de contacto primera y segunda contenidas en una caja adaptada para ser llenada de un gas comprimido, una válvula de escape principal susceptible de ser accionada para descargar gas comprimido desde el interior de la primera estructura de contacto y efectuar la separación de su pieza formadora de contacto de la pieza formadora de contacto de la segunda estructura de contacto, otra válvula de escape susceptible de ser accionada para ayudar a la descarga de gas comprimido desde la caja a través de la segunda estructura de contacto, y una válvula reguladora que posee una primera posición funcional en la cual se utiliza el

378234



gas comprimido para efectuar la sucesiva apertura de la válvula de escape principal y de la otra válvula de escape y para cerrar estas válvulas tras haber sido separadas las piezas formadoras de contacto, y que posee una segunda posición funcional en la cual se utiliza el gas comprimido para hacer que -
5 las piezas formadoras ajusten entre si y que las estructuras de contacto se llenen del gas comprimido.

La válvula reguladora puede ser una válvula de corredera con una primera posición funcional en la cual se desvía el gas comprimido en el interior de la primera estructura de contacto para hacer funcionar un pistón de la válvula de escape principal y por ende abrir ésta a la atmósfera, siendo utilizada la presión reducida resultante en la primera estructura de contacto para separar las piezas formadoras de
10 contacto y abrir la otra válvula de escape a la atmósfera. Ambas válvulas de escape pueden hallarse dispuestas para ser de nuevo cerradas por muelles de retorno que funcionan automáticamente cuando la presión en la caja ha descendido a continuación de la apertura de las dos válvulas de escape. La segunda posición funcional de la válvula de corredera hace que un
15 suministro de gas comprimido se desvíe en el interior de la primera estructura de contacto y haga funcionar un pistón - adaptado para mover las piezas formadoras de contacto en ajuste respectivo, tras de lo cual se llenan ambas estructuras de
20 contacto del gas comprimido.

A continuación se describe el invento, a título de ejemplo, con referencia a los planos que se acompañan, en los cuales:

378234

3



La Figura 1 es una sección longitudinal de un interruptor de inyección de aire que incorpora el invento, con los elementos de contacto en posición cerrada;

la Figura 2 es una sección longitudinal similar a la Figura 1 pero con los elementos de contacto comenzando a abrirse, y

la Figura 3 es una sección longitudinal similar a la Figura 1 pero con los elementos de contacto completamente abiertos.

Refiriéndonos a los planos, el interruptor de inyección de aire comprende una caja de porcelana 1 que se halla sustentada en forma voladiza a partir de una columna de soporte verticalmente dispuesta 3 y acomoda una primera estructura de contacto tubular 7 y una segunda estructura de contacto tubular 5. La estructura de contacto segunda 5 comprende un elemento de contacto tubular 9 que se halla sustentado en posición deslizante en un elemento de soporte tubular 11 y posee en su extremo formador de contacto una tobera de inyección de aire 13 que comunica con una boca de descarga de aire 15 por medio de una válvula de escape 17 alojada en el interior de la estructura de contacto 5. La válvula de escape 17, que es de la clase descrita en nuestra solicitud de patente asimismo pendiente No. 61032/68, comprende un pistón 19 asegurado al elemento de contacto 9 y deslizante en el interior de una cámara 21 formada en el elemento de soporte 11. Una pluralidad de bocas 23 en la pared del elemento de contacto 9 conducen desde la parte de la cámara 21 en un lado del pistón 19

378234



5 al interior del elemento de contacto 9. Nuevas bocas 25 conducen desde el interior del elemento de contacto 9 a una nueva cámara 27 formada en el extremo del elemento de soporte 11 contiguo a la boca de descarga 15. Una válvula 29 montada sobre el extremo del elemento de contacto 9 se halla dispuesta para abrir y cerrar la boca de descarga 15 y es impelida hacia la posición cerrada por un muelle helicoidal 31 interpuesto entre el pistón 19 y la pared extrema de la cámara 21.

10 La primera estructura de contacto 7 comprende un elemento de contacto tubular 33 montado en disposición deslizante en un elemento de soporte tubular 35 y unido por bandas 37 a un elemento funcional tubular 39 que se extiende axialmente dentro del elemento de soporte 35. Un muelle helicoidal 41 que rodea el elemento funcional 39 se halla dispuesto para impulsar el elemento de contacto 33 hacia el elemento de contacto 9. Un pistón 43 unido al elemento funcional 39 se halla montado en disposición deslizante en el interior de una cámara 45 provista de una boca 47 que comunica a través de la boca 57 con el interior de la columna de soporte 3. Otra boca 49 en la cámara 45 se halla dispuesta para ser abierta y cerrada por una válvula 51 montada sobre la barra 53 que se extiende al elemento funcional 39 y es impelida hacia la boca 49 por un muelle helicoidal 55 alojado en el interior del elemento funcional 39. Un conducto 59 se desliza desde la boca 49 a una válvula de corredera 61 dispuesta para comunicar una boca 63 en el extremo del conducto 59 con el interior de la columna 3 o para comunicar la boca 63 con otro conducto 65

378234



que va a dar a una válvula de escape principal 67 en la parte superior de la columna de soporte 3. La válvula de corredera 61, que forma la válvula reguladora del interruptor, se halla dispuesta para ser accionada por una barra de tracción 5
69 que se extiende hacia abajo en el interior de la columna de soporte 3. La válvula de escape 67 comprende un pistón 71 montado en disposición deslizable en una cámara 73 e impelido hacia abajo contra un asiento de válvula 75 por un muelle helicoidal 77. El extremo inferior del pistón 71 se halla -
10 dispuesto para abrir y cerrar una boca de escape 79 que pone en comunicación el interior del elemento de soporte 35 con la atmósfera a través de un conducto de aire 81, en tanto que el extremo superior del pistón 71 se halla dispuesto para abrir y cerrar dos nuevas bocas 83 y 85 que ponen en comunicación
15 el interior de la cámara 73 con la atmósfera.

El interruptor de inyección de aire funciona de la siguiente manera. Para cerrar los elementos de contacto 9 y 33, asumamos que la válvula de corredera 61 ha sido movida desde la posición representada en la Figura 3 a la posición re-
20 presentada en la Figura 1 de suerte que el aire a presión en la columna de soporte 3 penetra en el conducto 59 a través de la boca 63 llenando la cámara 45 y por ende equilibrando la presión de aire a través del pistón 43 y haciendo que éste, junto con el elemento funcional 39 y el elemento de contacto
25 33, sean impelidos a la izquierda por el muelle 41 hasta que el elemento de contacto 33 ajusta con el elemento de contacto 9. Todas las partes del interruptor, con excepción de las dos

378234.



cámaras comunicadas por el conducto 65, están ahora llenas de aire a toda presión.

5 Para disparar el interruptor, se mueve hacia abajo la barra de tracción 69 contra la presión del muelle 91 de forma que la válvula de corredera 61 se desplaza a la posición representada en la Figura 2 en la cual el conducto 65 comunica con el conducto 59 a través de la boca 63. El aire comprimido procedente de la cámara 45 penetra en el conducto 65 y fuerza el pistón 71 hacia arriba contra la presión ejercida por el muelle 77, estando controlado el movimiento ascendente por el escape de aire a través de orificios de registro 93 provistos en la pared de la cámara 73. El movimiento ascendente del pistón hace que el aire comprimido en el interior de la estructura de contacto 5 descargue a la atmósfera a través del conducto 81 y de la boca de escape 79.

10

15

 La caída de presión a través del elemento de contacto 33 hace que este elemento de contacto se retraiga en el interior del elemento de soporte 35, y durante la parte inicial de este movimiento el elemento de contacto 9 "sigue" al elemento de contacto 33, siendo movido por el pistón 19 que es accionado por la diferencia en las presiones de aire a lados opuestos del pistón 19 que resultan del aire comprimido que fluye a través de las bocas 23 al interior del elemento de contacto 9. El movimiento del pistón 19 hace que la válvula 29 se aparte de la boca de descarga de aire 15, permitiendo que el aire comprimido en el interior del elemento de contacto 9 y en el elemento de soporte 11 sea descargado a la atmósfera

20

25

378234

- 3



a través de la boca 15. El pistón 19 viene a reposar contra la pared extrema de la cámara 21 y detiene el movimiento del elemento de contacto 9. Cuando se separan los elementos de contacto 9 y 33, el aire comprimido procedente del espacio 87 en el interior de la caja 1 se desplaza rápidamente a las tuberías 13 y a los extremos de los elementos de contacto 9 y 33 de suerte que un chorro de aire se dirige a través de la trayectoria de un arco que se forma entre los elementos de contacto 9 y 33 cuando se separan. El aire comprimido que penetra en las tuberías 13 es descargado a la atmósfera a través de las bocas de escape 15 y 79 y es reaprovisionado por el aire comprimido que penetra en el espacio 87 a través de la boca 89. El movimiento del elemento de contacto móvil 33 al elemento de soporte 35 mueve el pistón 43 a la derecha de forma que cierra la boca 47, interrumpiendo por ende el suministro de aire comprimido a la cámara 45. La válvula 51 cierra la boca 49 de forma que el pistón 43 actúa a modo de registro, y el elemento de contacto 33 continúa su movimiento a la derecha hasta que el pistón 43 ajusta con el asiento 97. La separación de los elementos de contacto en este momento se dispone que sea de tal forma que interrumpa una corriente eléctrica de determinada magnitud que fluye entre los elementos de contacto 9 y 33. Cuando el pistón 71 ha alcanzado la extensión total de su movimiento ascendente se descubre la boca 85 de suerte que el aire comprimido del conducto 65 es descargado a la atmósfera. Dado que el suministro de aire comprimido al conducto 65 es interrumpido por el pistón 43 y la válvula 51, el muelle 77 impele el pistón 71 hacia

378234



5 abajo de forma que la boca de escape 79 es cerrada por el ex-
tremo inferior del pistón 71. Durante el movimiento del ele-
mento de contacto 33, el aire comprimido procedente de detrás
del pistón 19 pasa a través del orificio 99 al interior del
10 elemento de contacto 9 hasta que las presiones de aire a la-
dos opuesto del pistón 19 son esencialmente iguales. El pis-
tón 19 es luego impelido hacia la izquierda por el muelle 31,
desplazando el elemento de contacto 9 a su posición original
y haciendo que la válvula 29 cierre la boca 15. La separación
entre los elementos de contacto 9 y 33 después de que el ele-
mento de contacto 9 se ha desplazado a su posición original
representada en la Figura 3 se dispone que sea suficiente pa-
ra soportar un determinado voltaje entre los elementos de con-
tacto. Los elementos de contacto 9 y 33 son mantenidos abier-
15 tos por la presión diferencial a través del pistón 43.

El regular la separación y nuevo ajuste de las pie-
zas formadoras de contacto del interruptor por medio de una
sola válvula de corredera simplifica considerablemente el me-
canismo de funcionamiento necesario y permite utilizar una
20 simple disposición de barra de tracción cuando el interrup-
tor ha de ser accionado desde una posición remota.

N O T A

25 Se reivindica como nuevo y de propia invención.
1.- Mejoras introducidas en interruptores de inyec-
ción de gas, caracterizadas por comprender primera y segunda

378234



estructuras de contacto huecas contenidas en una caja adaptada para ser llenada de un gas comprimido, una válvula de escape principal susceptible de ser accionada para descargar gas comprimido desde el interior de la estructura primera de contacto y efectuar la separación de su pieza formadora de contacto de la pieza formadora de contacto de la segunda estructura respectiva, otra válvula de escape susceptible de ser accionada para ayudar a la descarga de gas comprimido desde la caja a través de la segunda estructura de contacto, y una válvula reguladora que posee una primera posición funcional en la cual se utiliza el gas comprimido para efectuar la consecutiva apertura de la válvula de escape principal y de la otra válvula de escape y para cerrar estas válvulas tras haber sido separadas las piezas formadoras del contacto, y que posee una segunda posición funcional en la cual se utiliza el gas comprimido para hacer que las piezas formadoras de contacto ajusten y que las estructuras de contacto se llenen del gas comprimido.

2.- Mejoras según reivindicación anterior, caracterizadas porque la válvula reguladora es una válvula de corredera que posee una primera posición funcional en la cual el gas comprimido dentro de la primera estructura de contacto se desvía para hacer funcionar un pistón de la válvula de escape principal y por ende abrir ésta a la atmósfera, utilizándose la presión reducida resultante en la primera estructura de contacto para separar las piezas formadoras de contacto y abrir la otra válvula de escape a la atmósfera.



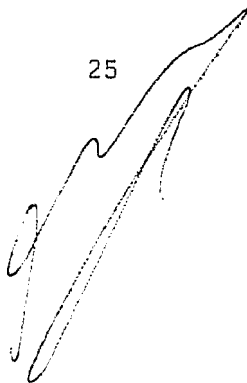
5 3.- Mejoras según reivindicaciones anteriores, ca
racterizadas porque la válvula de escape principal se halla
dispuesta para ser cerrada de nuevo por un muelle de retor-
no que funciona automáticamente cuando la presión en la caja
ha descendido a un valor predeterminado a continuación de -
la apertura de las dos válvulas de escape.

10 4.- Mejoras según reivindicaciones anteriores, ca
racterizadas porque en la segunda posición funcional de la
válvula de corredera hace que un suministro de gas comprimi
do se desvíe al interior de la primera estructura de contac-
to y haga funcionar un pistón adaptado para mover las piezas
formadoras de contacto haciéndolas ajustar, tras de lo cual
se llenan ambas estructuras de contacto de gas comprimido.

15 5.- Mejoras según reivindicaciones anteriores, ca
racterizadas porque la otra válvula de escape se halla dis-
puesta para ser cerrada de nuevo por un muelle de retorno
que funciona automáticamente cuando la presión en la caja ha
descendido a un valor predeterminado a continuación de la -
apertura de las dos válvulas de escape.

20 6.- Mejoras según reivindicaciones anteriores, ca
racterizadas porque la caja se halla sustentada sobre una
columna verticalmente dispuesta y la válvula reguladora es
puesta en funcionamiento por una barra de tracción que se
extiende hacia abajo en el interior de la columna.

25 7.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN INTERRUPTORES DE IN-
YECCION DE GAS".



378254.3



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

Madrid, 3 ABR. 1970

Juan

378234

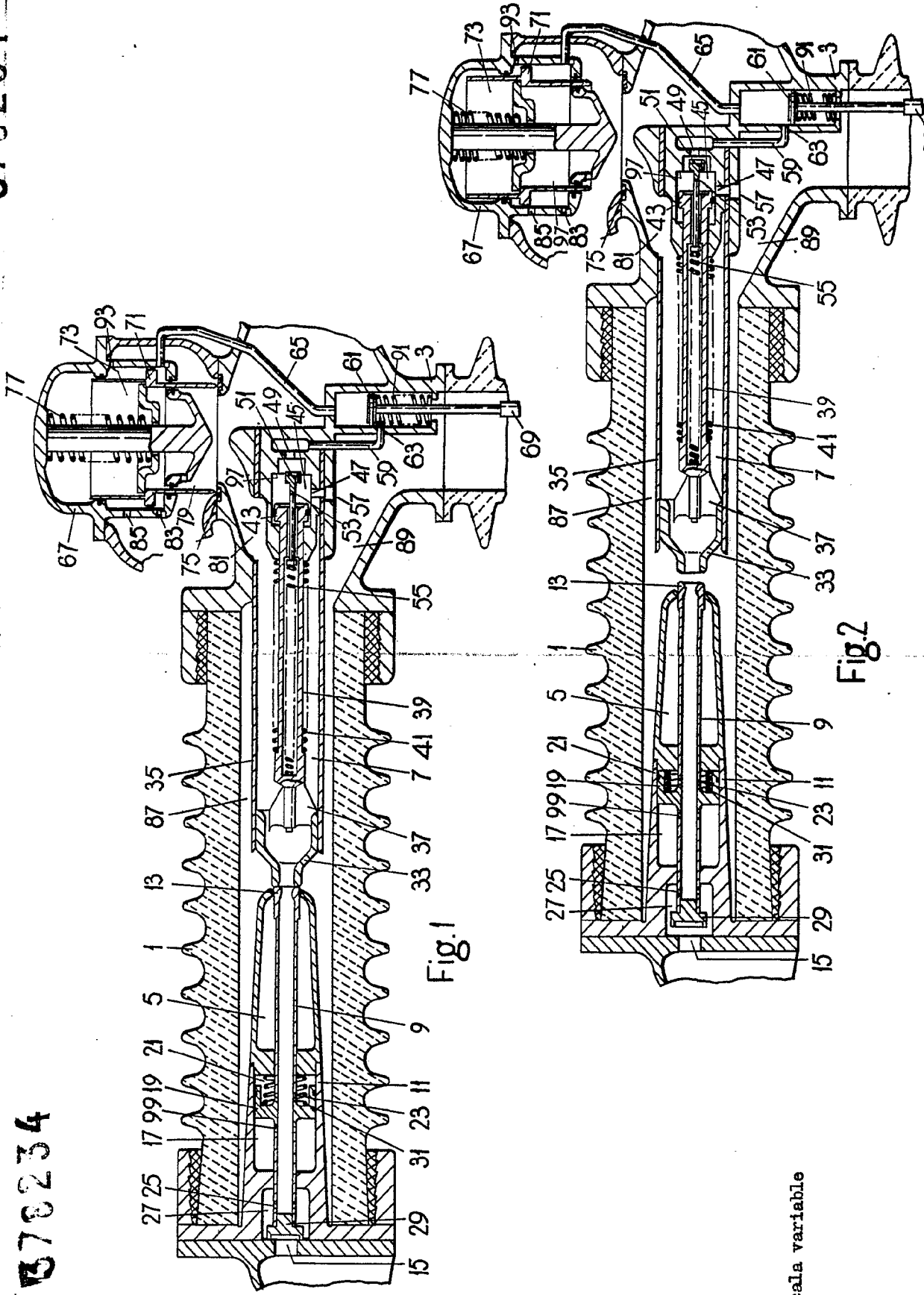


Fig.1

Fig.2

Escala variable

Alzola

378234

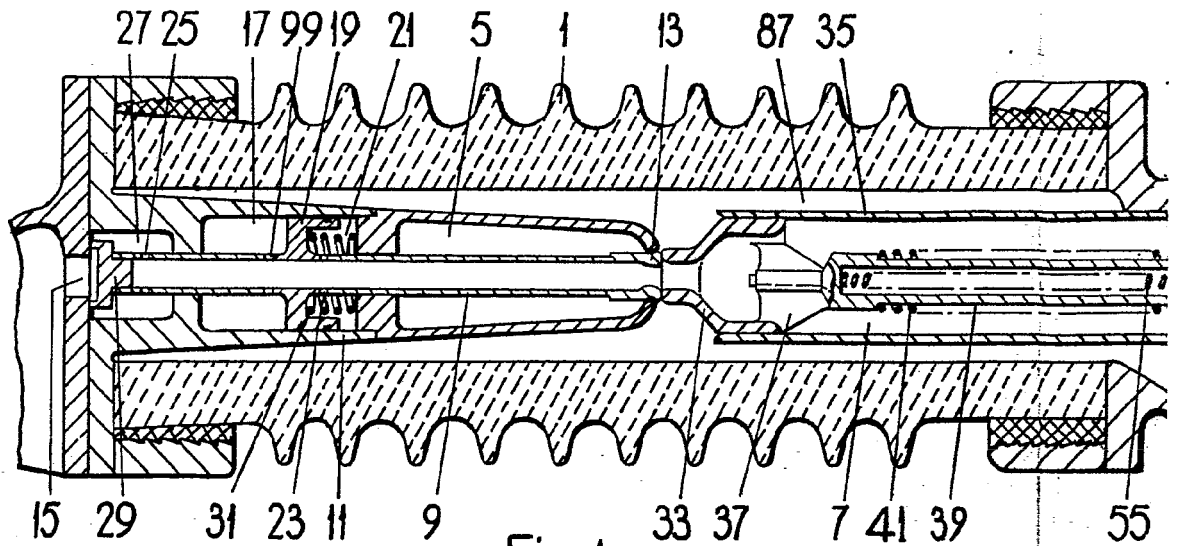


Fig. 1

Escala variable

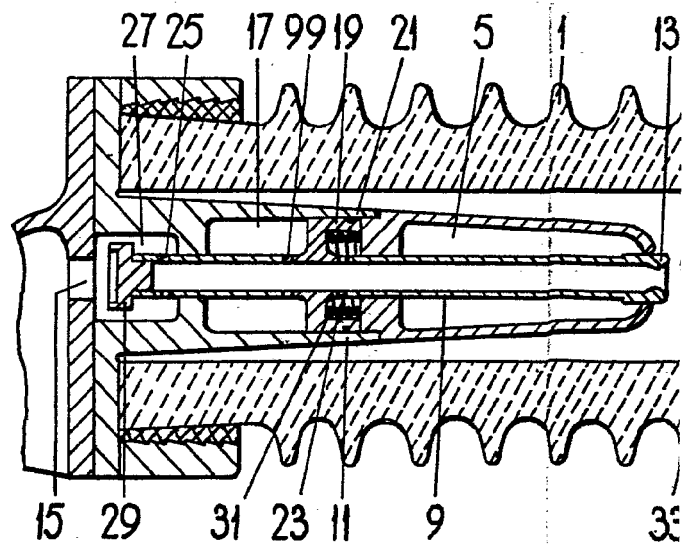


Fig. 2

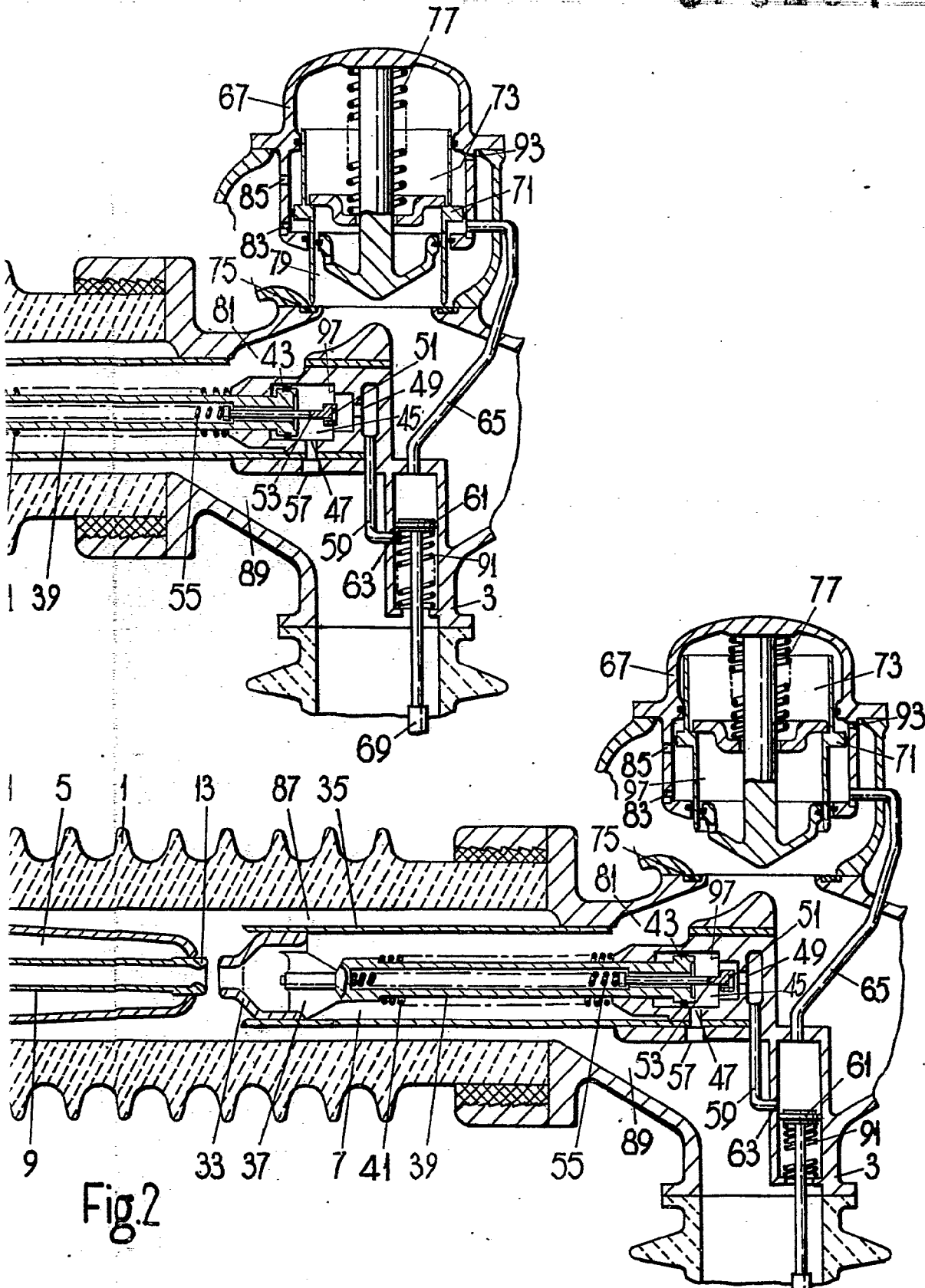


Fig.2

69 Madrid, 3 Abril 1970

378234

378234

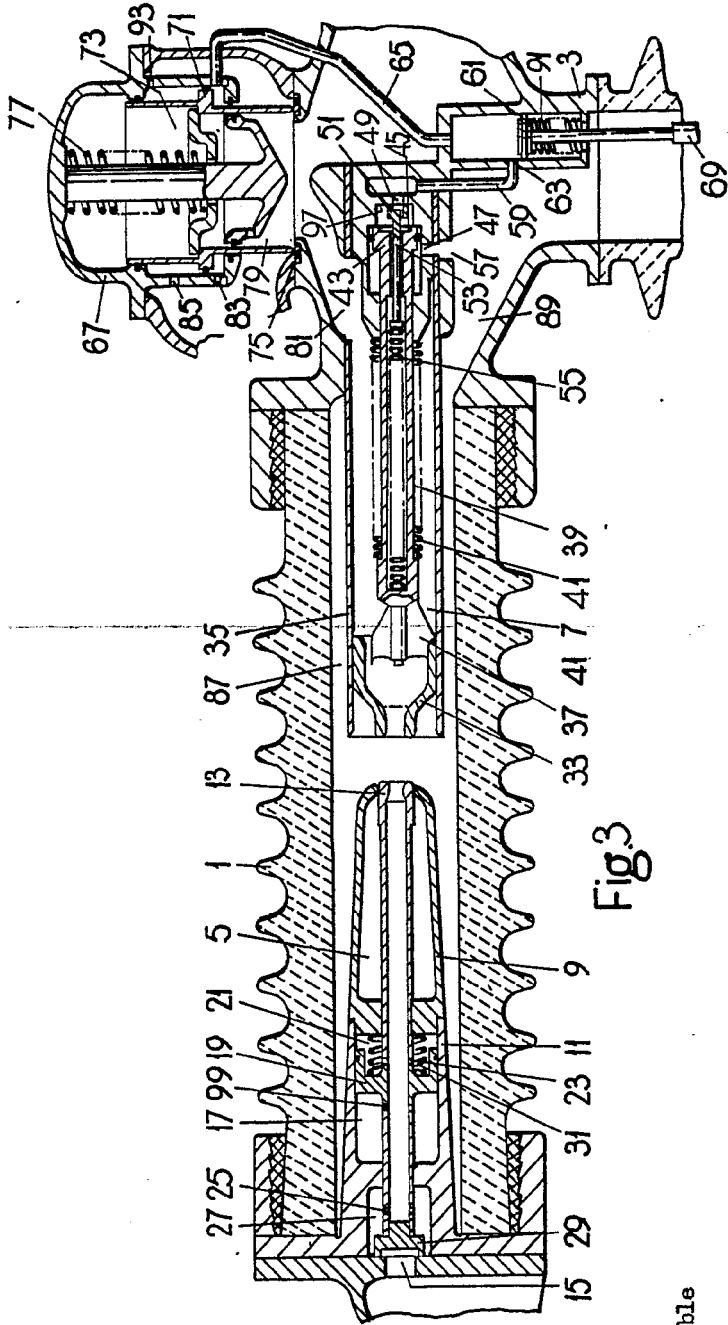


Fig. 3

Escala variable

Madrid, 3 Abril 1970

Signature

378234

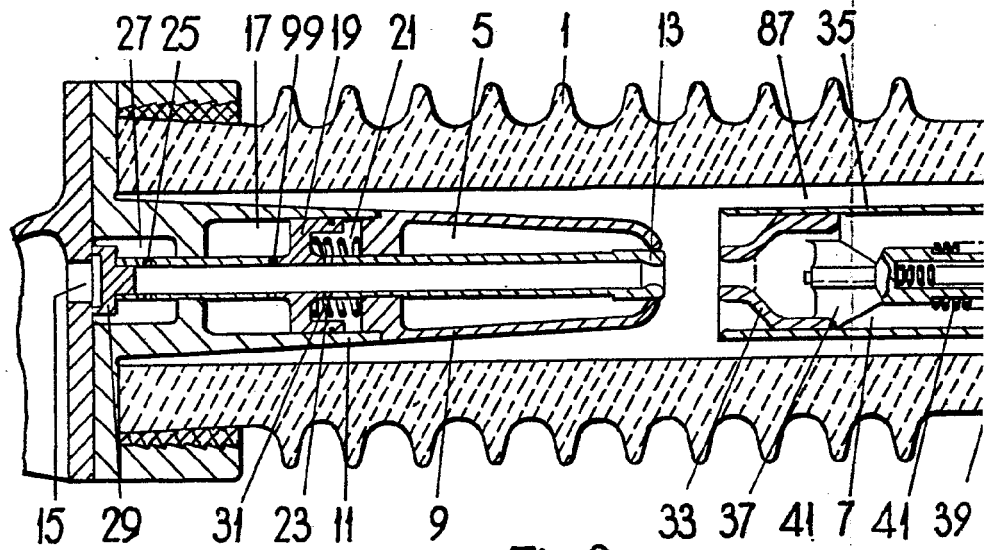
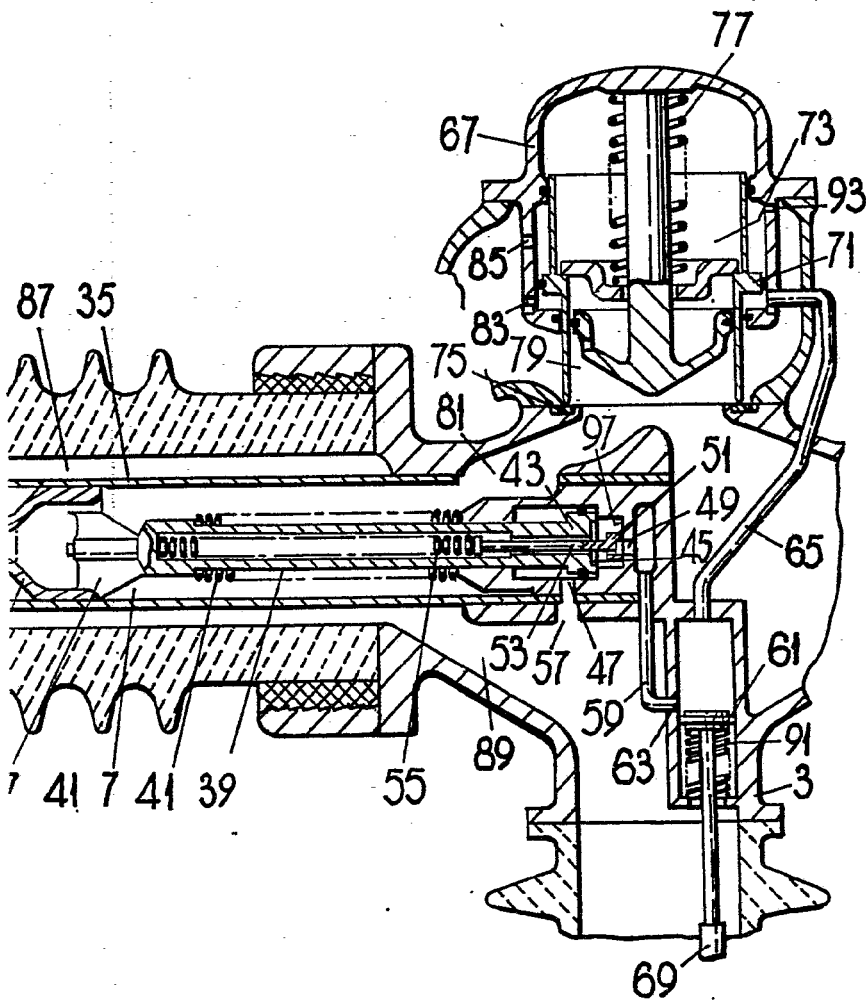


Fig.3

Escala variable

378234



Madrid, 3 Abril 1970

Juan...