

P.- 14.624.-

L 6698-o.

29 AGO. 1956

230661



1956

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

230661

a nombre de UNION CARBIDE AND CARBON CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 30, East 42nd Street, Nueva York, N.Y. Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE SOPELETE DE SOLDADURA POR ARCO PROTEGIDO CON GAS".

Esta invención se refiere a sopletes de soldadura por arco protegido con gas, y más especialmente, a sopletes de rendimiento relativamente elevado, de este tipo, provistos con dispositivos de refrigeración para extraer del soplete el exceso de calor del arco y de la operación de soldadura que, de otra manera, causaría el rápido deterioro de la estructura del soplete.

Los sopletes de este tipo, refrigerados con agua



29  
**230661**

se han provisto, hasta ahora, de camisas de agua y pasos de refrigeración que funcionaban satisfactoriamente para fines de refrigeración, pero que eran inaccesibles a la limpieza de las escamas acumuladas, sedimentos u otro material extraño y éste sólo se podía quitar mediante una operación de limpieza costosa, teniéndose que desechar todo el soplete.

Por consiguiente, el principal objeto de la invención es proveer un soplete refrigerado con líquido, que se desmonte fácilmente para su limpieza, inspección, reparación o recambio de las piezas averiadas.

Algunos de los sopletes anteriores refrigerados con agua han sido provistos de tubos externos para la circulación de agua de refrigeración a través de una camisa de agua, en la boquilla que dirige el gas, cuyos tubos externos eran una fuente de dificultad y de molestia. Otros objetos de esta invención son eliminar los conductos de agua de refrigeración externos en las zonas de la boquilla y del mango para mejorar la visibilidad y el acceso de la junta, para eliminar la posibilidad de avería en las líneas de paso que causaban la avería del soplete y hacer a éste menos embarazoso y menos incómodo de manejar.

Otros objetos son mejorar la fabricación del soplete, reducir el número de piezas, simplificar las piezas y reducir el coste de construcción de él, facilitar el montaje de las piezas, reducir el coste de mantenerlas unidas y reducir el número de piezas soldadas.

De acuerdo con la presente invención, el soplete-



# 230661

te de soldadura por arco protegido con gas comprende un cabezal hueco de suministro de corriente y de gas, un portaelectrodo inserto en el hueco de dicho cabezal, dispositivos para cerrar desmontablemente dicho portaelectrodo en dicho cabezal para formar entre él una cámara de refrigeración, dispositivos para soportar una boquilla que dirige el gas junto al extremo más bajo de dicho portaelectrodo, teniendo dicho portaelectrodo un paso de gas continuo desde el hueco de dicho cabezal hasta el interior de dicha boquilla. Preferentemente, la pared interior del cabezal y la pared exterior del portaelectrodo tienen un espacio entre ellas, y las partes superiores e inferiores coextensivas de estas paredes están cerradas para formar la cámara de refrigeración. El cabezal tiene aberturas de paso de entrada y salida en el hueco de él para facilitar la limpieza cuando se saca el portaelectrodo. Una camisa de refrigeración puede conectarse desmontablemente al cabezal y portaelectrodo en relación hermética al fluido y amordazar al portaelectrodo en posición en el cabezal, y la boquilla que dirige el gas está, preferentemente, roscada en la camisa de refrigeración. Es conveniente que el portaelectrodo esté provisto de un asiento cónico interno debajo de la cámara de refrigeración, y un casquete de electrodo, preferentemente roscado en el extremo exterior del hueco del cabezal para amordazar la punta de agarre del electrodo contra el asiento.

En los dibujos, la figura 1 es una elevación, parcialmente en sección, de un soplete de soldadura por ar-



230661

co protegido con gas, refrigerado con líquido, de acuerdo con la realización preferida de la presente invención;

La figura 2 es una sección a través del cabezal del soplete mostrando sus tubos de suministro;

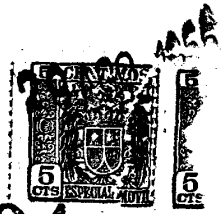
5 La figura 3 es una sección ampliada del montaje del cabezal del soplete;

La figura 4 es una sección tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 3; y

10 La figura 5 es una sección tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 3.

El soplete, indicado generalmente por T comprende un cabezal H hueco para el suministro de gas y electricidad conectado rígidamente en el intermedio de sus extremos en un ángulo oblicuo al vástago S que puede tener un mango  
15 G. Conectado desmontablemente a un extremo del cabezal H hay un cuerpo portaelectrodo B, conteniendo un collar C que coopera con él para coger un electrodo E. El cabezal y el portaelectrodo están cerrados desmontablemente para formar una cámara de refrigeración W. Una boquilla que dirige gas N es-  
20 tá montada junto al extremo inferior del cuerpo del portaelectrodo B, que tiene un paso continuo de gas desde el interior del cabezal H hasta el interior de la boquilla N.

Como se muestra en la figura 2, el cabezal H comprende una inserción metálica hueca 10 que tiene un taladro axial 12 y una protuberancia lateral íntegra 14. El extremo superior del taladro 12 está agrandado y roscado, como en 16, y la protuberancia 14 está taladrada para formar



230661

un paso de entrada de gas 17 que se abre en el taladro roscado 16. Un tubo de entrada de gas 18 está acoplado permanentemente en el extremo exterior del paso 17.

5 El interior de la inserción 10 del cabezal está escariado a cada lado del taladro 12 para formar ranuras longitudinales 19 y 20 debajo del taladro roscado 16. La parte inferior del exterior de la inserción 10 del cabezal está externamente roscada, como en 21, debajo de la cual hay una ranura anular 23 que conecta los extremos inferiores de  
10 las ranuras 19 y 20 pero dejando los apoyos colgantes 25 entre ellos.

Como se muestra en la figura 4, la inserción 10 del cabezal está taladrada a través de la protuberancia 14 debajo del paso de entrada de gas 17, formando pasos rec-  
15 tos 22 y 24 que se abren respectivamente en las ranuras 19 y 20. Un tubo de entrada de líquido 26 está permanentemente ajustado en el extremo exterior del paso 24, y un tubo de salida de líquido 27 está permanentemente ajustado en el extremo exterior del paso 22. Los tubos 18, 26 y 27 son, preferen-  
20 temente, de cobre y están acoplados en la protuberancia 14 preferentemente, por soldadura de plata.

La inserción 10 y los tubos acoplados en su protuberancia tienen una pieza colada de plástico a su alrededor para formar una cubierta aislante 30, para el cabezal H y el  
25 vástago S, pasando los tubos a través de un separador de latón 31 para comodidad en la operación de moldeo. El plástico es, preferentemente, nylon, y la inserción del cabezal 10



# 230661

es, preferentemente de bronce "Tobin" para ofrecer resistencia y resistir la elevada presión de moldeo, teniendo también una elevada conductividad de calor y eléctrica.

El mango G es un tubo de aislamiento plástico roscado en el vástago S y fácilmente desmontable para facilitar la conexión desmontable del soplete a fuentes de corriente de soldadura, gas protector y medio refrigerante. Los tubos 18, 26 y 27 tienen largos diferentes para alternar los acoplamientos y facilitar tal conexión. El tubo de gas 18 está acoplado a un tubo flexible de suministro gas protector 29. El tubo de salida de agua 27 está acoplado a un tubo flexible de salida de agua 32, que contiene un conductor eléctrico flexible 33. El conductor 33 está conectado eléctrica y automáticamente al tubo metálico de salida de agua 27, cuando se hace el acoplamiento para suministrar la corriente eléctrica de soldadura a la inserción 10 metálica del cabezal del soplete. Estos tubos 28, 29 y 32 están roscados a través del mango G antes de que se conecten los acoplamientos, y después se deslizan en el mismo y se roscan en el vástago S, cubriendo así todos los acoplamientos completos.

El portaelectrodo o cuerpo B es, preferentemente, de cobre y comprende una parte de manguito cilíndrica 35 que ajusta deslizantemente en el taladro 12 y un collar 36 que termina en el extremo inferior de la inserción 10. El extremo superior del manguito 35 ajusta en un anillo 37 que descansa en la parte superior de una arandela metálica o suplemento en el fondo del taladro roscado 16 y que cierra las



29

230661

partes superiores de las ranuras 19 y 20. Una tuerca tapón de latón escariada interna y poligonalmente 40 está roscada en el taladro roscado 16, comprime el anillo-0 37 y amordaza e-l suplemento 38 en posición, y presiona el lado interno del anillo-0 37 en ajuste de cierre desmontable con la parte del manguito 33.

La parte inferior del cuerpo B, debajo del collar 36, tiene un asiento cónico interno 42 que recibe un extremo hendido cónico externo 44 de un collar 45 que ajusta en el taladro del manguito 35. Sobre el asiento 42 y debajo del collar 36 el portaelectrodo B tiene aberturas de gas radiales 43. El collar 45, preferentemente es de acero y se extiende hacia arriba más allá de la parte superior del manguito 35 y a través de la tuerca de casquete 40, terminando en un cabezal ampliado 46.

Roscaño en la parte superior del taladro 16, sobre la tuerca de casquete, hay un casquete de electrodo 48 que tiene un asiento anular 50 que ajusta el cabezal de collar 46, forzándolo hacia abajo para hacer que el extremo hendido 44 ajuste con el asiento 42 y se contraiga para coger al electrodo E. El casquete de electrodo 48 comprende una inserción de latón y un recubrimiento de plástico, teniendo la inserción una ranura externa que recibe un anillo-0 52 cerrando la junta entre el casquete 48 y el cabezal H.

La parte inferior del collar 36, en el portaelectrodo B, tropieza contra una junta de cierre 54 compuesta, preferentemente, de capas de caucho sintético pegadas a



29  
30661

p-lástico termoendurecible. Esta junta descansa sobre un saliente anular interno 56 en una camisa bronce para agua 57 que está roscada en un manguito aislante plástico 58, roscado a su vez en una parte roscada 21 de la inserción del cabezal del soplete. El extremo superior del manguito aislante 58 limita con la cubierta aislante 30 del cabezal del soplete, y tiene una ranura anular interna que recibe un anillo-0 59 que cierra contra la inserción 10 del cabezal del soplete. El extremo superior de la camisa 57 tiene una ranura anular interna que recibe un anillo-0 60 que cierra contra el manguito aislante 58. La boquilla N, preferentemente, es de cobre puro, roscada en el extremo inferior de la camisa de agua 57.

Al montar el soplete, el portaelectrodo B se inserta en el cabezal H, con la parte del manguito 35 ajustando en el taladro 12 y extendiéndose desde allí hacia arriba dentro del taladro roscado 16. La arandela metálica 38 está inserta en el taladro roscado 16 y ajustada abajo sobre la parte superior del manguito 35 para descansar en el fondo del taladro 16. El anillo-0 37 está ajustado sobre la parte del manguito 35 para descansar en la arandela 38. La tuerca de casquete 40 está roscada abajo dentro del taladro 16, comprimiendo el anillo 37.

El anillo-0 59 se pasa sobre la parte roscada del inserto del cabezal del soplete, seguido del manguito aislante 58, que está roscado en la parte fileteada 21. El portaelectrodo B puede sacarse tirando de la parte del man-



230661

guito 35 hacia fuera a través del anillo-0 37, pero las otras piezas permanecen en posición relativamente permanente, como piezas del cabezal H del soplete.

Con el portaelectrodo B inserto en el cabezal H del soplete, la parte superior del manguito 35 pasa a través del anillo-0 37 y lo presiona en relación de cierre. El anillo-0 60 se pasa sobre las roscas del manguito aislante 58. La junta de cierre 54 está inserta en la camisa de agua 57, para descansar en el saliente 56, y la camisa 57 está roscada en el manguito 58, que obliga al saliente 56 a comprimir la junta 54 y obligar a la parte superior del collar 36 contra los topes colgantes 25 sobre el inserto 10 del cabezal del soplete.

La boquilla N está atornillada en el depósito de agua 57, y el collar 45 está inserto, a través de la parte superior del cabezal del soplete hacia abajo a través del escariado en la tuerca de casquete 40 en el taladro del manguito 35 con el fondo cónico 44 ajustando en el asiento interno 42. El casquete del electrodo 48 está atornillado en el taladro del inserto del cabezal 16 hasta el asiento del casquete 50, en donde ajusta el cabezal del collar 46. El electrodo E se inserta a través de la boquilla N, asiento cónico 42 del portaelectrodo B, y el extremo del collar 44 en posición ajustada, después de lo cual la tuerca de casquete 48 se aprieta para obligar al collar a que agarre al electrodo y lo mantenga en posición.

En servicio, la corriente eléctrica de soldadu-



230661

ra pasa desde el cable 33, a través del tubo metálico de salida de agua 27, al inserto metálico del cabezal del soplete 10. Los topes 25 que cuelgan del inserto 10 hacen contacto eléctrico con el collar portaelectrodos 36, de forma que la corriente de soldadura pasa desde el inserto 10 a través del portaelectrodos B, asiento 42, mordazas 44 al electrodo E.

El gas protector pasa desde el tubo de admisión de gas 28 al tubo de admisión de gas 18, a través del paso 17 al taladro roscado 16, cuya parte superior está cerrada por el casquete del electrodo 48. Desde el taladro 16 el gas pasa a través del escariado en la tuerca de casquete 40 hacia abajo por el espacio anular entre el collar 45 y el manguito portaelectrodo 35, y fuera, a través de las aberturas radiales 43 al interior de la camisa de agua 57 y el interior de la boquilla N. Un medio refrigerante, tal como agua, pasa desde el tubo de admisión de agua 29 a través del tubo de admisión de agua 26 y el paso 24 al canal longitudinal 20 desde el que el agua pasa a la cámara anular de agua W, formada por la ranura anular 23 en el inserto del cabezal 10, el fondo del manguito aislante 58, la parte exterior del collar 36, la parte superior de la junta 54, y la pared interna de la camisa 57. Desde la cámara w el agua pasa hacia arriba a través del canal 19, hacia fuera a través del paso 22 y el tubo de salida 27 al tubo de descarga de agua 32. El collar 36 forma la masa mayor de cobre en el portaelectrodo y se pone en contacto directamente con el medio refrigerante en la cámara W, para mayor conductividad de calor y consiguiente,



230661

refrigeración eficiente.

El casquete del electrodo 48 provee una rápida desconexión por el collar 45. Una ligera vuelta del casquete 48 afloja las mandíbulas del collar 44 contra el asiento 42 y permite el ajuste del electrodo. El desmontaje del casquete 48 permite el desmontaje y montaje del collar 45.

La camisa de agua 57 provee un rápido desmontaje del sistema hidráulico. El desmontaje del depósito 57 permite el desmontaje del portaelectrodos B y abre la cámara W para la limpieza. Este también abre el taladro 12 del inserto del cabezal 10 para la fácil limpieza de los canales 19 y 20. Los pasos 22 y 24 se abren a este taladro y están substancialmente alineados con los tubos 26 y 27 de forma que pueden pasarse alambres a través de ellos para fines de limpieza.

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

Los puntos de invención propia, no nueva pero no establecida, practicada, ni divulgada en España, que se pre-

230661



sentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción,  
son los siguientes:

1º. Un dispositivo de soplete de soldadura  
por arco protegido con gas, refrigerado con líquido y des-  
montable rápidamente, que comprende en combinación, un cabe-  
5      zcal hueco para el suministro de gas y corriente que tiene un  
paso superior lateral de gas con una admisión en el hueco  
de dicho cabezal y pasos de agua laterales inferiores con  
una entrada y salida conectadas al hueco de dicho cabezal,  
10     un portaelectrodos desmontable inserto en el hueco de dicho  
cabezal y que se extiende sobre dichos pasos de entrada y  
salida de agua, estando partes axialmente coextensivas de  
dicho cabezal y portaelectrodos, separadas radialmente pa-  
ra dejar pasos entre sí, dispositivos para cerrar desmonta-  
15     blemente dicho portaelectrodos en dicho cabezal para formar  
una cámara de refrigeración entre ellos, comprendiendo un  
miembro elástico anular que ajusta el exterior de la parte  
extrema superior de dicho portaelectrodos y ajustando el in-  
terior de dicho cabezal entre dicha entrada de gas y dicha  
20     entrada y salida de agua, y dispositivos que cooperan con di-  
cho cabezal para soportar un miembro elástico anular infe-  
rior que ajusta el exterior de la parte extrema inferior  
de dicho portaelectrodos para cerrar el fondo de la cami-  
sa de agua formada entre ellos, dispositivos para soportar  
25     una boquilla que dirige el gas junto al extremo inferior de  
dicho portaelectrodos, teniendo dicho portaelectrodos un  
paso continuo de gas desde el hueco de dicho cabezal al in-

230661



terior de dicha boquilla permitiendo dicho portaelectrodos  
desmontable y dichos dispositivos de cierre desmontables,  
sacar al portaelectrodos del cabezal para limpiar la cámara  
de refrigeración, y después colocarlo en relación estanca al  
5 líquido.

2º. Un dispositivo de soplete de soldadura  
por arco protegido con gas, refrigerado con líquido y desmon-  
table rápidamente, que comprende en combinación, un cabezal  
hueco para el suministro de gas y corriente que tiene un pa-  
10 so superior lateral de gas con una admisión en el hueco de  
dicho cabezal y pasos de agua laterales inferiores con una  
entrada y salida conectada al hueco de dicho cabezal, un por-  
taelectrodos desmontable inserto en el hueco de dicho cabezal  
y que se extiende sobre dichos pasos de entrada y salida de  
15 agua, estando partes longitudinalmente coextensivas de di-  
cho cabezal y portaelectrodos, separadas para dejar pasos en-  
tre sí, dispositivos para cerrar desmontablemente dicho porta-  
electrodos en dicho cabezal para formar una cámara de refri-  
geración entre ellos, comprendiendo un miembro elástico anu-  
20 lar que ajusta el exterior de la parte extrema superior de  
dicho portaelectrodos y ajustando el interior de dicho cabe-  
zal entre dicha entrada de gas y dicha entrada y salida de  
agua, y dispositivos que cooperan con dicho cabezal para so-  
portar un miembro elástico anular inferior que ajusta el ex-  
25 terior de la parte extrema inferior de dicho portaelectrodos  
para cerrar el fondo de la camisa de agua formado entre ellos,  
teniendo dicho portaelectrodos un asiento interno cónico de-

230661



29

bajo de la camisa de agua, un collar de agarre del electrodo en dicho portaelectrodos que tiene un extremo cónico inferior hendido que ajusta dicho asiento y que se extiende sobre dichos pasos de entrada y salida, y un casquete del electrodo roscado en el otro extremo del hueco de dicho cabezal para  
5 ajustar la parte superior de dicho collar y obligando al extremo inferior de él contra dicho asiento.

3º. En un dispositivo de soplete de soldadura por arco protegido con gas, un cabezal hueco de suministra de gas y corriente, un portaelectrodos desmontable e inserto deslizable y telescópicamente en el hueco de dicho cabezal y teniendo un saliente anular que mira hacia abajo en la parte inferior de él, teniendo la pared interna de dicho cabezal y la pared externa de dicho portaelectrodos un espacio entre ellas, teniendo dicho cabezal un paso de gas lateral superior con una entrada en el hueco de dicho cabezal y  
15 pasos de agua laterales inferiores con una entrada y salida conectadas al hueco de dicho cabezal, dispositivos para cerrar desmontablemente la parte superior de las partes coextensivas de dichas paredes para formar pasos de refrigeración que comprenden un anillo-0 que ajusta al exterior de la parte extrema superior de dicho portaelectrodos y ajustando el interior de dicho cabezal entre dicha entrada de gas y dicha entrada y salida de agua, y dispositivos que cooperan con  
20 dicho cabezal para soportar una junta anular que ajusta en la parte inferior de dicho saliente del portaelectrodos para cerrar el fondo de la camisa de agua formado entre ellos, inclu-

230661

29



yendo dichos dispositivos roscas para comprimir dicha junta axialmente contra dicho saliente, estando comprimido dicho anillo-0 radialmente hacia fuera cuando el extremo superior de dicho portaelectrodos está inserto axialmente en él, y  
5 dispositivos para soportar una boquilla que dirige el gas junto a la parte inferior extrema de dicho portaelectrodos, teniendo dicho portaelectrodos un paso continuo desde el hueco de dicho cabezal hasta el interior de dicha boquilla.

4º. En un dispositivo de soplete de soldadura por arco protegido con gas, un cabezal hueco de suministro de gas y corriente, un portaelectrodos desmontable e inserto en el hueco de dicho cabezal y teniendo un saliente que mira hacia abajo en la parte inferior de él, una camisa de refrigeración que comprende un manguito de mayor diámetro que dicho portaelectrodo ajustado sobre el extremo inferior de él y teniendo un saliente anular interno que mira hacia arriba, una junta anular interpuesta entre la superficie inferior de dicho saliente del portaelectrodos y la superficie superior de dicho saliente de la camisa, dispositivos de rosca y junta para asegurar el borde superior de dicho manguito de camisa a dicho cabezal en relación estanca al líquido para formar debajo de él una cámara de refrigeración dentro de dicho manguito de la camisa sobre dicha junta anular, y dispositivos para soportar una boquilla que dirige gas sobre dicho manguito debajo de dicha junta anular  
25 y junto al extremo inferior de dicho portaelectrodos, teniendo dicho portaelectrodos un paso de gas continuo desde el hue-



29A

230661

co de dicho cabezal al interior de dicha boquilla.

5º. En un dispositivo de soplete de soldadura por arco protegido con gas, un cabezal hueco de suministro de gas y corriente, teniendo entrada de gas y pasos de entrada y salida de agua que se abren en el hueco de él, comprendiendo dicho hueco un taladro y ranuras longitudinales coextensivas hechas en la pared de dicho taladro en lados opuestos de él y que comunican con dichos pasos de agua, un portaelectrodos inserto desmontablemente en el hueco de dicho cabezal y teniendo un cuerpo cilíndrico deslizable longitudinalmente en dicho taladro y que ajusta cómodamente, dispositivos para el cierre de dicho cabezal y portaelectrodos sobre dicha entrada y salida de agua y debajo de dicha entrada de paso de gas, dispositivos asegurados a dicho cabezal y que rodean dicho portaelectrodos y cerrados en la parte inferior de él para formar una cámara de refrigeración que se extiende anularmente alrededor de dicho portaelectrodos en comunicación con los extremos inferiores de dichas ranuras longitudinales, dispositivos para soportar una boquilla que dirige gas junto al extremo inferior de dicho portaelectrodos, teniendo dicho portaelectrodos un paso de gas continuo desde el interior de dicho cabezal hasta el interior de dicha boquilla.

6º. En un dispositivo de soplete de soldadura por arco protegido con gas, un cabezal hueco de suministro de gas y corriente, un portaelectrodos inserto deslizable y longitudinalmente en el hueco de dicho cabezal, dispositivos pa-

230661



ra cerrar desmontablemente dicho portaelectrodos en dicho  
cabezal para formar entre ellos una cámara de gas y una cá-  
mara de refrigeración debajo de ellos, comprendiendo un ele-  
5 te superior de dicho portaelectrodos debajo de dicha cámara  
de gas y sobre dicha cámara de refrigeración, y una junta anu-  
lar que ajusta la parte inferior de dicho portaelectrodos de-  
bajo de dicha cámara de refrigeración, dispositivos para so-  
portar una boquilla que dirige gas junto a la parte inferior  
10 de dicho portaelectrodos, teniendo dicho portaelectrodos un  
paso de gas continuo desde dicha cámara de gas hasta el in-  
terior de dicha boquilla.

7º. Un dispositivos de soplete de soldadura  
por arco protegido con gas.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-  
tecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los  
fines que se han especificado.

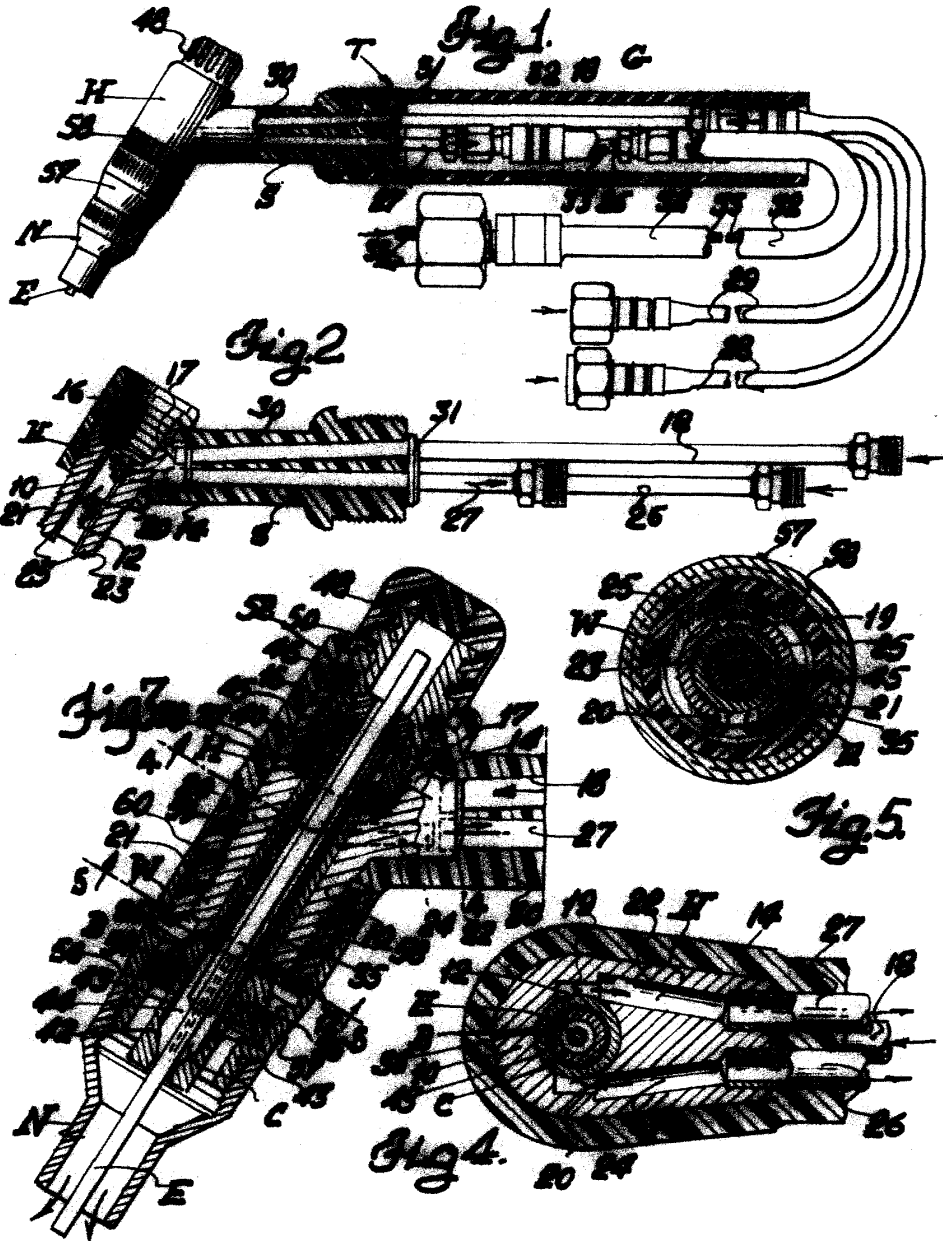
Esta Memoria consta de diez y siete hojas escri-  
tas a máquina por una sola cara.

Madrid

29 AGO. 1956  
P. A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poderes

230661 20



Alberto de Elzaburu

*[Handwritten signature]*