

P - 7920

Serie 525.



191461

30 ENE. 1950

191461

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de L'AIR LIQUIDE, SOCIETE ANONYME POUR L'ETUDE
ET L'EXPLOITATION DES PROCÉDES GEORGES CLAUDE, entidad
francesa, establecida en 75 Quai d'Orsay, Paris, Francia,
por:

"UN SISTEMA DE SEGURIDAD PARA SOPLETES DE
SOLDADURA DE ARCO ELECTRICO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El presente invento tiene por objeto un sistema de seguridad para sopletes de soldadura de arco eléctrico en gas inerte, y de refrigeración por agua. Este sistema tiene por función asegurar la protección del electrodo y del soplete y funciona:

5



191461

para no permitir que se establezca la corriente de soldadura sino cierto tiempo después de la salida de agua de refrigeración y de gas inerte;

5 para no permitir la interrupción de la salida de gas inerte sino cierto tiempo después del corte de la corriente de soldadura;

para cortar automáticamente la corriente de soldadura en caso de parada intempestiva de la salida de agua de refrigeración.

10 Este sistema se caracteriza por la combinación, con circuitos eléctricos de control de la salida de agua y gas inerte, de un dispositivo de conmutación controlado por un cangilón basculante provisto de un escape interpuesto en la salida de agua del soplete, con lo
15 cual la salida del gas inerte se hace independiente de la circulación del agua; y la carga del cangilón a la salida y luego su evacuación después de la parada fortuita o deseada se realizan de manera que la salida del gas precede
20 obligatoriamente a la puesta en tensión del electrodo y no se interrumpe hasta después del corte de la corriente de soldadura.

Los dibujos anexos representan esquemáticamente, y sólo a título de ejemplo, una forma de realización del sistema de seguridad según el invento.

25 La figura 1 es una vista en alzado con corte vertical del dispositivo de conmutador de cangilón basculante utilizado en el sistema.

La figura 2 es un perfil en corte dado por



191461

la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 es un esquema general del sistema.

El dispositivo de conmutador es controlado
5 por un cangilón 1, de forma general paralelepípedica, atravesado en su parte superior por un eje rígido 2, perpendicular a dos de sus caras opuestas, y soldado, por ejemplo, en estas caras. El eje 2 va dispuesto horizontalmente y sostenido de manera que permita al cangilón 1 pivotar con él;
10 va sostenido, por ejemplo, en sus extremos, en las gargantas de dos granos 3 sujetos a las caras 4 y 5 de una doble caja protectora, y atraviesa libremente la pared 6 que separa dos compartimientos distintos 7 y 8.

En el compartimiento 8 va dispuesto el conmutador
15 propiamente dicho, constituido, en este ejemplo de realización, por un interruptor o basculador de mercurio 9 convenientemente sujeto al eje 2 para oscilar con él. Los tres bornes 10, 11, 12 del interruptor están conectados, por hilos flexibles 13 que atraviesan orificios 14 practicados en el fondo inferior del compartimiento 8 con bornes
20 correspondientes 10a, 11a, 12a, de un cuadro de conexión con los aparatos correspondientes. En la realización de que se trata, los bornes 11a - 12a, corresponden a un circuito de control a distancia de un contactor de cierre de la
25 corriente de soldadura.

El cangilón 1 está abierto en su parte superior y provisto de un escape constituido por un orificio 15 practicado en su fondo cerca de una de sus aristas trans-



5 versales. Va dispuesto debajo de un racor 16 fijo a la tapa o fondo superior 17 de la caja y conectado por una conducción flexible 18 con el racor de salida de agua del soplete. El agua que se sale del cangilón 1 cae sobre el fondo inferior del compartimiento 7, y se escapa por un racor 19 y la
10 conducción 20. Una mirilla constituida por un orificio 21 en la pared lateral de un embudo 22 interpuesta entre el fondo perforado en 23 y el racor 19, permite, por una parte, comprobar la salida del líquido, y por otra parte evita inundar el compartimiento 7 en caso de obstrucción de la conducción 20 de evacuación del líquido al sumidero.

El conjunto pendular constituido por el cangilón 1 y el interruptor 9 sujeto al eje 2, se completa por un contrapeso 24 sostenido, por ejemplo, por una varilla 25 sujeta al cangilón 1, y que actúa, cuando el cangilón está vacío o muy poco cargado de líquido, para mantener el conjunto
15 en la posición representada en la figura 1, en la cual el mercurio establece la conexión entre los bornes 10 y 11 para cerrar el circuito de un aparato indicador visual o sonoro, de cualquier disposición adecuada. Cuando el cangilón está lleno de agua, se mantiene en posición sensiblemente vertical por un tope 26. En esta posición, el mercurio establece la
20 conexión entre los bornes 11 y 12.

El funcionamiento del dispositivo puede seguirse en la figura 3 que es el esquema general del sistema de
25 seguridad aplicado a una instalación de soldadura de arco en atmósfera inerte, de soplete refrigerada por circulación de agua. El soplete se representa en 28 y la fuente S de la co-



191461

rriente de soldadura alimenta al circuito que comprende el electrodo 29 y la pieza a soldar 30, cuando el contactor 31 está cerrado.

5 El agua de refrigeración llega al soplete por la conducción 18a y sale de ella por la conducción 18, para verterse en el cangilón 1 de las figuras 1 y 2 y ser evacua- do al sumidero por la conducción 20. En el esquema, se ha representado el cangilón 1 en la posición que ocupa cuando está vacío, con el interruptor 9 cuyos contactos 10, 11, 12
10 de la figura 1 están también designados en el esquema con 10, 11, 12.

Una válvula eléctrica 32 controla la salida de agua al través de la conducción 18a, y una válvula eléc- trica 33 controla la llegada de un gas inerte tal como el
15 argón, por ejemplo al electrodo 29 al través de la conduc- ción 34.

Una fuente de corriente S1 asegura la ali- mentación de corriente de un relé de control de los contac- tores 36, 37, 38, 39 y de un relé 40 de control del contac-
20 tor 31. El contactor 38 es doble, siendo el contacto corta- do en 38a cuando está cerrado en 38b y viceversa.

Un interruptor de mano 41 colocado con pre- ferencia en el soplete 28 permite cerrar y cortar la co- rriente de excitación del relé 35.

25 En reposo, el interruptor 41 está abierto, lo mismo que los contactores 36, 37 y 39. El contacto está cortado en 38a y cerrado en 38b. Las válvulas eléctricas 32 y 33 están cerradas; el cangilón 1 está vacío y el in-



191461

terruptor 9 se encuentra en la posición figurada en el esquema, estando el contacto cortado en 12. El contactor 31 está abierto.

5 Para soldar, el operario cierra el interruptor 41. El relé 35 se excita y cierra los contactores 36, 37 y 39. El contacto se cierra en 38a y se abre en 38b. Los relés de las válvulas eléctricas 32 y 33 se excitan y agua y argón son admitidos en el soplete. Cerrado el contacto en 10, por el interruptor de mercurio 11, entra en acción un aparato
10 avisador 42, sonoro o de otra clase.

Como el contacto en 12 está abierto, el relé 40 no está excitado, y el contactor 31 del circuito de soldadura permanece abierto.

El agua fluye al cangilón 1 por la conducción
15 18 y, cuando el cangilón está lleno bascula y corta el contacto en 10 y lo cierra en 12. El relé 40 se excita y cierra el contactor 31 del circuito de soldadura. El avisador 42 cesa de funcionar.

Puede observarse que el cierre del circuito
20 de soldadura no tiene lugar sino después del establecimiento de las salidas de agua y de argón, y con un retardo expresado por el tiempo necesario para la nueva carga del cangilón 1. Este detalle es una medida de seguridad que evita el calentamiento anormal del soplete y la oxidación del electrodo.

25 Las cosas siguen en el estado descrito mientras el interruptor 41 está cerrado y mientras es normal el suministro de agua de refrigeración.

Si este suministro viene a ser insuficiente

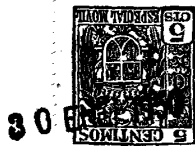


191461

por cualquier causa, el cangilón 1 se vacía y bascula. El contacto se corta en 12 y se restablece en 10. El relé 40 deja de estar excitado y la corriente de soldadura se interrumpe. Al mismo tiempo, el avisador 42, ha entrado en acción y previene al operario que abre el interruptor 41, lo cual tiene por efecto abrir el contactor 38 en 38a e interrumpir el suministro de gas inerte. El electrodo 29 puede, pues, permanecer en atmósfera inerte, después del corte de la corriente de soldadura, mientras el interruptor 41 permanezca cerrado.

Cuando el operario quiere interrumpir voluntariamente la soldadura, abre el interruptor 41. El relé 35 cesa de estar excitado y los contactores 36, 37 y 39 se abren. El contacto se corta en 38a y se cierra en 38b. La válvula eléctrica 32 se cierra e interrumpe la circulación de agua, al mismo tiempo que el contactor 31 se abre cortando la corriente de soldadura. Pero el relé de la válvula eléctrica 33 sigue excitado, por el circuito de entretenimiento al través del hilo 43, mientras el cangilón 1 no se vacía y no bascula cortando el contacto en 12, de manera que el electrodo 29 permanece en atmósfera inerte, después del corte de la corriente de soldadura, durante un tiempo suficiente para que pueda enfriarse sin oxidarse.

El conjunto del dispositivo de cangilón 1 y el interruptor 9 se dispone para sujetarlo a una pared u otro soporte con el eje 2 horizontal, y a este efecto puede estar provisto de orejas 27. El contrapeso 24 para facilitar la regulación, puede evidentemente ser movable y tener medios



191461

de sujeción en la varilla 25, tales que se pueda hacer variar su distancia al eje 2. La posición extrema del conjunto pendular cuando el cangilón 1 está vacío puede también determinarse por un tope.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 31 de Enero de 1949, bajo el número P.V. 566.945, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º. - Un sistema de seguridad para sopletes de soldadura de arco eléctrico en gas inerte y de refrigeración por agua, caracterizado por la combinación, con circuitos eléctricos de control, de las salidas de agua, y de gas, de un dispositivo de conmutación controlado por un cangilón basculante provisto de un escape e interpuesto en la salida de agua del soplete, con lo cual
20 la salida del gas inerte se hace dependiente de la circulación del agua; y la carga del cangilón a la partida, y luego la evacuación después de la parada fortuita o deseada, se realizan así para que la salida del gas preceda obligato-



191461

riamente a la puesta en tensión del electrodo y no se interrumpe sino después del corte de la corriente de soldadura.

5 2º. - Un sistema de seguridad según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque el dispositivo de conmutación controlado por el cangilón basculante está constituido por un interruptor colocado en el circuito de excitación de un relé que controla la corriente de soldadura, comprendiendo también este mismo circuito un interruptor controlado por un relé cuya excitación tiene lugar por cierre de un interruptor de mano.

10

3º. - Un sistema de seguridad según se reivindica en los puntos 1º y 2º, caracterizado porque el relé excitado por el cierre del interruptor de mano, controla también simultáneamente las válvulas de admisión de agua y de gas inerte, de tal manera que el cierre del interruptor de mano provoca inmediatamente las salidas de agua y de gas inerte, y la corriente de soldadura no se establece sino después del tiempo necesario para la nueva carga del cangilón y su basculación.

15

20 4º. - Un sistema de seguridad según se reivindica en los puntos 1º a 3º, caracterizado porque el conmutador controlado por el cangilón controla también un circuito de entretenimiento de la excitación del relé de control de la válvula eléctrica del gas inerte, circuito que se cierra automáticamente cuando se establece la corriente de soldadura, pero que no se puede cortar sino cuando el cangilón está vacío y ha vuelto a su posición de partida.

25

5º. - Un sistema de seguridad según se reivindica



191461

5 dica en el punto 4º, caracterizado porque el circuito de entretenimiento de la excitación del relé del control de la válvula eléctrica de gas inerte, comprende un interruptor conjugado con el interruptor controlado por el relé
5 puesto bajo la dependencia del interruptor de mano, de tal manera que el interruptor del circuito de entretenimiento se cierre cuando está abierto el interruptor conjugado, y viceversa.

10 6º. - Un sistema de seguridad para sopletes de soldadura de arco eléctrico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 30 ENE. 1950

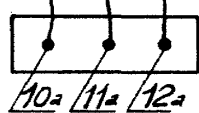
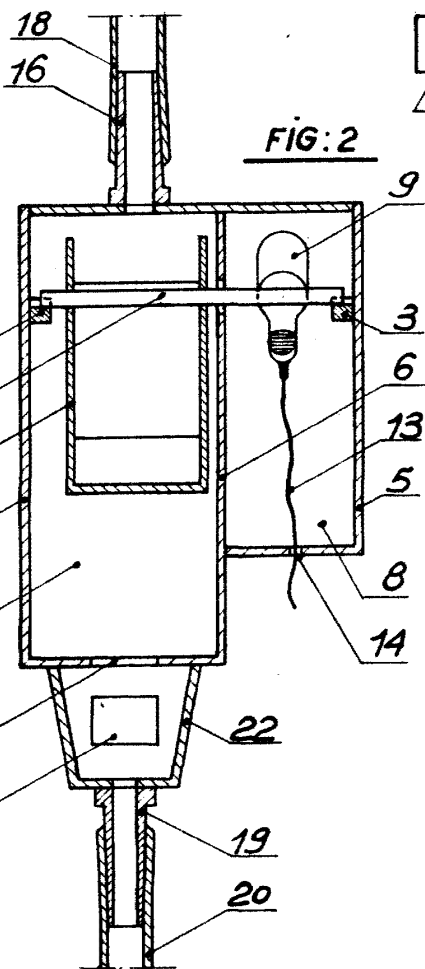
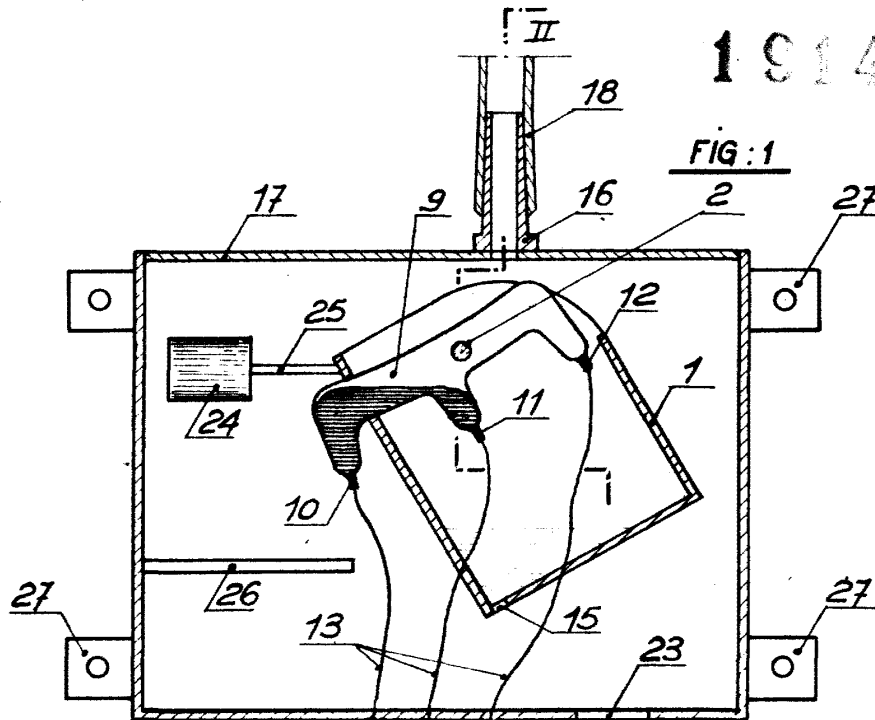
P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

Elvira

191461

191461



191461

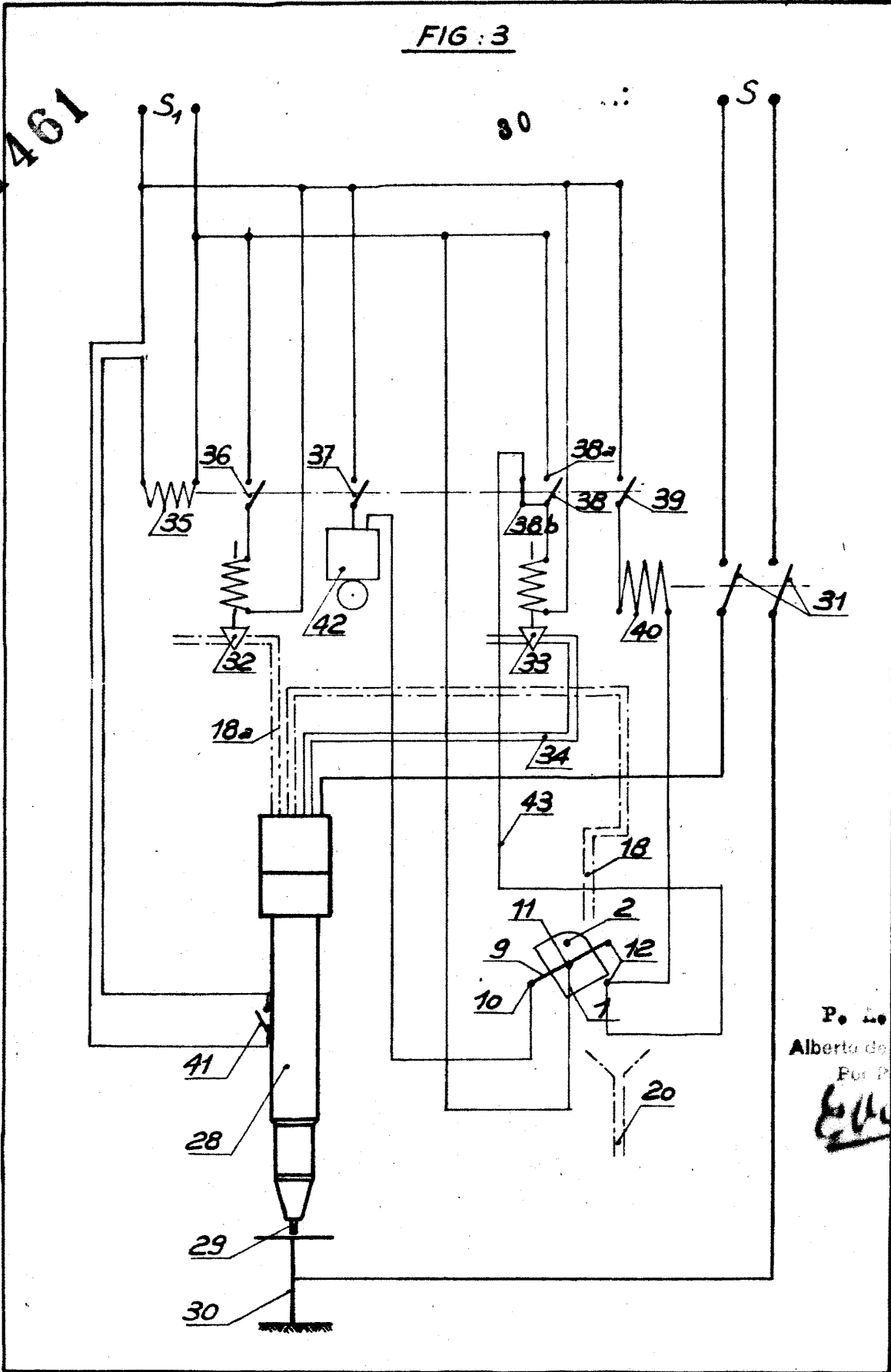


P. A.
 Alberto de Cizaburu
 Por Poder
Chile

191461

FIG. 3

191461



P. L.
Alberto de ...
For ...
Edler