

19 ES	11 NUMERO	10 Y
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	- 1 ABR. 1985	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. B23k 9/00

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"EQUIPO DE ALIMENTACION Y CONTROL PARA UN SOPLETE DE CORTE POR ARCO-PLASMA"

71 SOLICITANTE (S)

D. Joaquín Juan Bernet

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Camilo Oliveras, 44-46 - 08032 BARCELONA.

72 INVENTOR (ES)

D. Joaquín Juan Bernet

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

PASCUAL CIVANTO CANTO 218-6

El presente modelo de utilidad consiste conforme se detalla en su enunciado, en un equipo de alimentación y control para un soplete de corte por arco-plasma, del tipo de electrodo y boquilla de formación de plasma, pudiendo ser el gas empleado aire unicamente, cuya corriente se bifurca tras llegar el caudal completo al electrodo, en dos corrientes, una formativa del plasma y la otra en funciones de refrigeración-protección, comprendiendo según técnica convencional, un generador de corriente continua, que suministra la energía para la formación del arco, cuyo polo negativo está conectado al electrodo del soplete y el polo opuesto se une a la pieza a cortar, integrando un circuito para formación durante un breve período de tiempo de un arco auxiliar entre el electrodo y la boquilla, para cebado inicial del arco y un circuito de protección y seguridad del operario y del soplete.

En concreto el equipo que se preconiza está diseñado para ser aplicado al control de las condiciones operativas de un soplete de corte por arco-plasma tal como el descrito en el modelo de utilidad nº 285.735 del mismo solicitante, y sus principales características de innovación responden en su nivel técnico específico, a los aspectos asimismo novedosos presentes en el objeto del referido modelo anterior.

Esta clase de soplete permite el corte de todos los materiales electricamente conductores hasta un espesor de 10 mm,

con un consumo eléctrico pequeño y con la ventaja de poder emplear únicamente aire como gas plasmógeno y de refrigeración.

Los principios generales de funcionamiento de un dispositivo de soplete para cortar por arco-plasma, materiales conductores eléctricos y por ende los de su equipo de alimentación son bien conocidos y comprendidos en el estado de la técnica, pudiendo sintetizar su esencialidad en los puntos siguientes:

Se precisa en primer lugar un generador de corriente eléctrica continua, que entregue la energía necesaria y una antorcha o soplete del tipo anteriormente indicado, en donde el extremo del electrodo va oculto en el interior de una boquilla o tobera, en material conductor, que tiene como única salida para el arco y el gas a presión, un orificio muy pequeño.

Mediante un generador de corriente alterna, se conecta durante un breve período de tiempo la boquilla a dicha tensión alterna, determinando ello una formación de un arco inicial, tras lo cual se interrumpe la alimentación a la boquilla, cerrándose el arco entre electrodo y pieza.

El equipo que se preconiza consta en una realización preferida de un armario o carcasa prismático rectangular, montado sobre elementos de rodadura que alberga en su interior los elementos necesarios para el suministro de aire a presión, alimentación de corriente continua al electrodo y de corriente alterna a la boquilla en períodos de muy corta duración para el cebado del arco.

Destacamos así con independencia del compresor y conjunto de suministro de aire a presión, entre otros elementos los

siguientes:

Transformador principal, trifásico, de 220 y 380 V, según sea la conexión triángulo o estrella.

5 Puente rectificador a base de diodos de silicio montados sobre placas de aluminio.

Generador de alta frecuencia, compuesto por un transformador de alta tensión, un grupo de explosores y condensadores.

10 Un circuito electrónico organizado sobre una tarjeta para funciones de temporización de las etapas de conexión del generador de alta frecuencia.

Un ventilador para la refrigeración del equipo.

15 Para una mejor comprensión de las características del equipo que se preconiza, se proseguirá la descripción del mismo, a partir de este punto, en base a tres hojas de planos que complementan esta memoria, en donde se ha representado una posible realización de su objeto, siempre a título ilustrativo y no limitativo y conforme al siguiente detalle:

20 En la figura 1ª se grafía el conjunto formado por el generador de corriente continua, ilustrado en forma esquemática según tres bloques: transformador de potencia -10-, puente rectificador -11-, y circuito R-C -12-, para la obtención de un nivel de continua, de características cada uno de ellos, en sí bien conocidas, apreciando que dicho conjunto generador integra una o mas salidas de conexión a masa -13-, accesibles selectivamente mediante un conmutador -14-, de varias posiciones, que en uno de los casos proporciona una conexión directa o bien la intercalación de una red de resistencias, determinantes de un cambio en la potencia de trabajo del soplete de corte, dentro de unos márgenes preestablecidos y que se indicarán al usuario en el pliego de instrucciones de ope-

ración del soplete.

En la figura 2ª, se ilustra el conjunto del circuito de control que integra el equipo, cuyo funcionamiento es el siguiente:

5 En el primer instante se desplaza el interruptor de puesta en marcha -15-, a la posición de inicio, en cuyo momento el ventilador -16-, empieza a funcionar, la electroválvula -17-, deja pasar el aire comprimido del compresor y el piloto -18-, se ilumina indicando la presencia de tensión de red al equipo.

10 Al pasar el interruptor de puesta en marcha -15-, a su segunda posición o de marcha -15'-, se ilumina el segundo piloto -19-, indicando que está preparado el equipo para iniciar el corte. Si al liberar el interruptor -15-, se apaga este piloto, ello significa que alguno de los contactos -20-, de protección del soplete, está abierto, o bien que el contacto -21-, se halla abierto como consecuencia de la activación de un relé auxiliar adscrito al sistema de seguridad del soplete y del operario, debido a un accidente sufrido por la tubuladura de alimentación de aire a presión y corriente al soplete, como se detallará mas adelante. En cualquiera de estos casos el soplete no se pondrá en marcha.

15 Si todos los contactos de protección están cerrados, al desplazar el interruptor -15-, a la posición de marcha -15'-, se activa el relé -22-, el cual mantiene encendido al piloto -19-, y preparado al soplete para cortar (vease contacto -22'-, de este relé).

20 Al actuar sobre el interruptor -23-, de la antorcha o soplete de corte, para iniciar el corte se desencadena el siguiente proceso:

30

1.- Se activa el contactor -24-, conectado a la red trifásica el primario del transformador de potencia.

5 2.- Se activa el relé -25-, el cual se ha dibujado idealmente en el exterior de la tarjeta electrónica de temporización -26- que la alberga haciendo que se excite el contactor -27-, el cual pone en funcionamiento el circuito de alta frecuencia, cerrando el circuito del arco piloto (arco entre electrodo y boquilla).

10 3.- Se pone en funcionamiento el temporizador -26-, que dá lugar a una interrupción de la alimentación de tensión alterna de alta frecuencia a la boquilla tras un tiempo prefijado (aproximadamente de unos 5 segundos), abriendo el circuito del arco piloto.

15 4.- Si el arco principal entre electrodo y pieza no se ha cebado deberá pulsarse de nuevo el interruptor -23-, de inicio de corte del soplete. Si por el contrario el arco se ha formado, este continuará establecido mientras se mantenga pulsado el interruptor -23-, realizando el corte de la pieza.

20 5.- El arco eléctrico se extinguirá cuando se deje de pulsar el interruptor -23-, de la antorcha, cuando se acabe el recorrido de la pieza a cortar o cuando se separa el soplete de la misma una cierta distancia. En todos estos casos para reanudar la tarea debe volverse a pulsar el interruptor -23-, iniciándose de nuevo el ciclo descrito.

25 Tal y como se describió en su momento en el modelo de utilidad anterior 285.735 referido, en previsión de un eventual corte accidental de la tubuladura de alimentación de suministro de aire y corriente al soplete por causas diversas (caída de una chapa, aplastamiento por circulación de un móvil, etc.)
30 y para una total seguridad del operario, se ha establecido

una línea conductora en forma de funda o malla que rodea a la citada tubuladura portadora axialmente del cable de corriente principal (corriente continua al electrodo), cuya funda se extiende desde una zona superficial en material conductor localizada en una porción delantera, acodada del soplete, hasta la toma de tensión y aire del equipo en el armario portante del conjunto, cuya línea se une a masa con intercalación de un relé de forma que en caso de un accidental corte de dicha manguera de alimentación del soplete, se produce un cruce y conexión al polo negativo (al que va conectado el cable central) de la malla citada, activándose el relé citado, el cual desexcita al relé -22-, que mantenía preparado al soplete para cortar interrumpiéndose a través del contacto -21-, el suministro de corriente a la antorcha o soplete de corte.

En la figura 3ª, y última, se ilustra el armario móvil -28-, que alberga a todo el equipo, dotado de medios de rodadura -29-, y que en su frontal presenta el mando -30-, que activa el conmutador de puesta en marcha -15-, el mando -31-, del conmutador para el cambio de potencia, los pilotos testigos -32-, y la salida -33-, para la tubuladura portadora de aire a presión y de corriente al soplete de corte.

Descrito en modo suficiente el presente modelo de utilidad para poder ser entendido por técnico en la materia, se recaba hacer extensivo el privilegio dimanante de la presente inscripción registral a las variaciones de detalle que no alteren su esencialidad que se resume en sus condiciones de novedad en las siguientes reivindicaciones que extractan y complementan a la memoria que antecede.

R E I V I N D I C A C I O N E S

5 1ª.- Equipo de alimentación y control para un soplete de corte por arco-plasma del tipo de electrodo y boquilla de formación de plasma, pudiendo ser el gas empleado aire únicamente, que se bifurca desde el electrodo en dos corrientes, una formativa del plasma y la otra de refrigeración-protección, comprendiendo según técnica convencional un generador de corriente continua, que suministra la energía para la formación del arco, cuyo polo negativo está conectado al electrodo del soplete y el polo opuesto a la pieza a soldar, un circuito de formación de un arco auxiliar entre el electrodo y la boquilla y un circuito de protección, seguridad del operario y del soplete, caracterizado esencialmente porque el circuito de control comprende un interruptor de puesta en
10 marcha de 2 posiciones, que en el estado inicial conecta un ventilador, activa la apertura de una electroválvula para permitir el paso del aire comprimido, detectándose la tensión de red de alimentación al soplete por medio de un piloto testigo y la segunda posición de dicho interruptor o de marcha, es detectada a través de otro piloto, que se apaga al
15 soltar el interruptor si en alguna de las protecciones del soplete, transformador, y presión de aire se detecta alguna anomalía, activándose en caso contrario un relé que mantiene encendido a dicho piloto y preparado al soplete para cortar.
20
25

30 2ª.- Equipo de alimentación y control para un soplete de corte por arco-plasma, según la anterior reivindicación y porque el inicio del corte se obtiene mediante un ciclo desencadenado al activar el interruptor que lleva el soplete, cuyo ciclo comprende el cierre de un primer contacto, que conecta

a la red trifásica el primario del transformador de potencia, activándose seguidamente un relé incluido en un circuito de temporización, (alimentado por un transformador de control que a su vez alimenta a los diferentes elementos de control, electroválvula, contactores, etc.) el cual determina la excitación de un segundo contactor aplicado a la puesta en funcionamiento de un circuito de corriente alterna de alta frecuencia que finaliza en la pieza formativa de la boquilla, cerrándose el circuito del arco auxiliar entre electrodo y dicha boquilla y manteniéndose esta conexión durante un tiempo prefijado de corta duración, gobernado por el temporizador, finalizado el cual y si el arco principal no se ha cebado a través del fluido plasmógeno, finaliza el ciclo referido, debiendo de reiniciarse en la forma indicada y una vez establecido el arco principal a través del fluido plasmógeno, se mantiene mientras esté oprimido el interruptor del soplete, extinguiéndose tan solo cuando se separa excesivamente el soplete de la pieza a cortar.

3ª.- Equipo de alimentación y control para un soplete de corte por arco-plasma, según las anteriores reivindicaciones y porque se establece una línea conductora en forma de funda o malla que rodea a la tubuladura de suministro de aire a presión portadora axialmente del cable de corriente principal, la cual se extiende desde una zona superficial en material conductor que corresponde a una porción del soplete acodada, hasta la toma de tensión y aire del equipo, cuya línea se une a masa con intercalación de un relé, de forma que en caso de un accidental corte de la manguera de alimentación del soplete se produce un cruce con el cable de corriente principal y conexión al polo negativo de la malla

citada, activándose el relé con lo que se desexcita otro relé que mantiene preparado al soplete para cortar, interrumpiéndose el suministro de energía al soplete.

5 4ª.- Equipo de alimentación y control para un soplete de corte por arco-plasma, según las anteriores reivindicaciones y porque el generador de corriente continua para suministro de energía al electrodo que consta de un transformador de potencia de 220 o 380 V (según sea la conexión en triángulo o en estrella), puente rectificador y circuito R-C para la obtención de un nivel de continua, integra una o mas salidas de conexión a masa accesibles selectivamente mediante un conmutador de varias posiciones, que en uno de los casos proporciona una conexión directa o bien la intercalación de una red de resistencias, determinantes de un cambio en la potencia de trabajo dentro de unos márgenes preestablecidos.

5ª.- EQUIPO DE ALIMENTACION Y CONTROL PARA UN SOPLETE DE CORTE POR ARCO-PLASMA.

20 La presente memoria consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una de sus caras y se ilustra en los dibujos que a la misma se acompañan.

Madrid, - 1 ABR. 1985

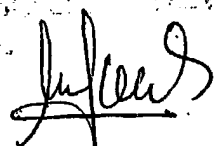
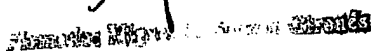
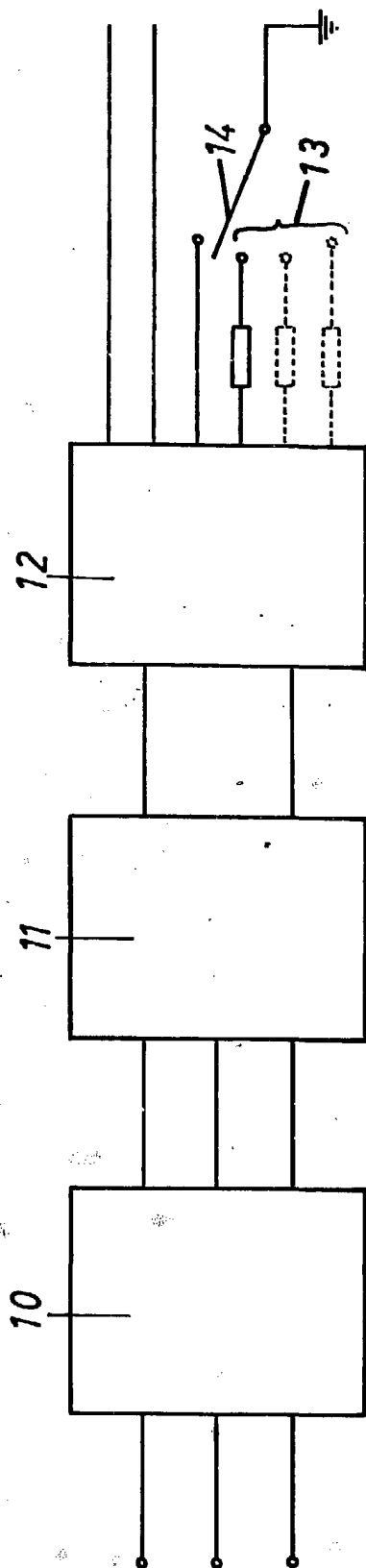
PLASMA S.A.  

Fig. 1



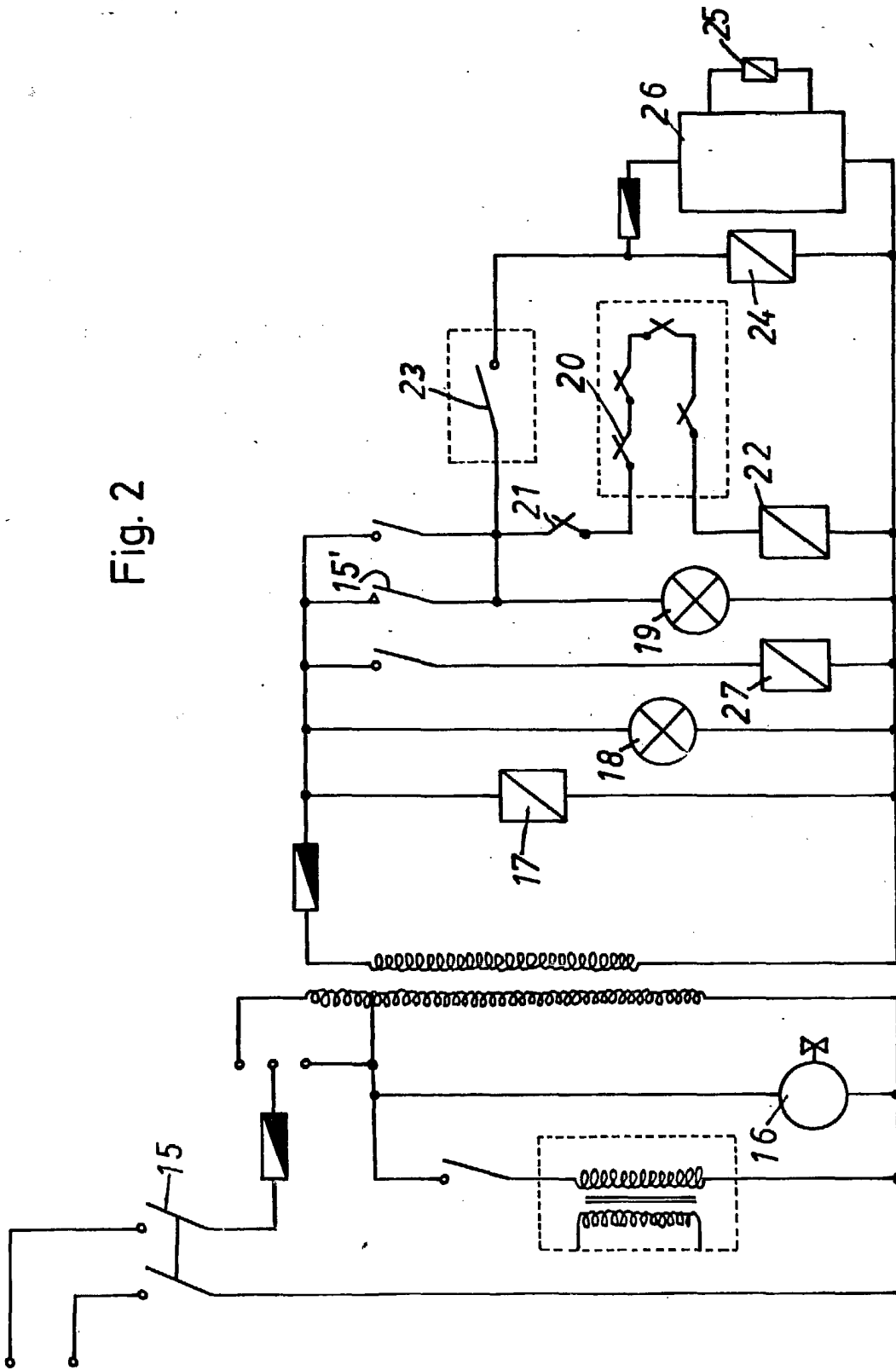
Madrid, 1 ABR. 1985

PASCUAL CRANTO
P. E.

Elaborado: Miguel A. Santos Giróns

Escala convencional

Fig. 2



Madrid, - 1 ABR. 1985

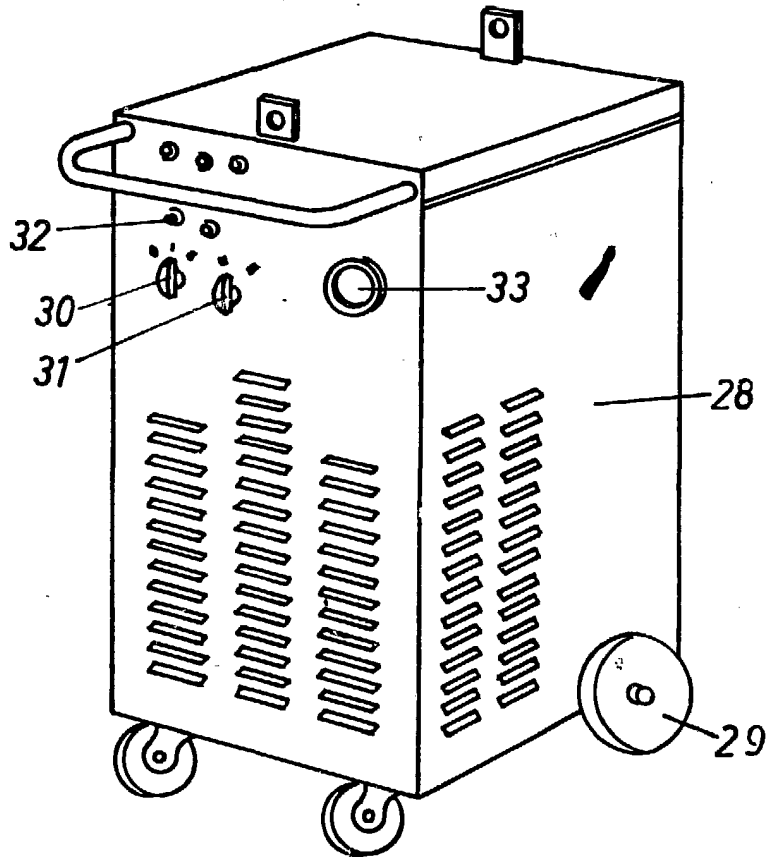
PASCUAL CIVANTO

P. P.

Firmado: Miguel A. Santos Gironés

Escala convencional

Fig. 3



Madrid, - 1 ABR. 1985

PASCUAL CIVANTO
P. P.

Firmado: Miguel A. Santos Gironés

Escala convencional