



12 AGO. 1949

189427

189427

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE LINDE AIR PRODUCTS COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 30 East 42nd. Street, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

" UNA MAQUINA DE SOLDAR DE FUNDENTE QUE SE SUMERGE Y DE TUBO FLEXIBLE ".-

El presente invento se refiere a la soldadura eléctrica, y mas especialmente a un dispositivo portatil y manual de soldadura del tipo de flexible para poner en práctica el procedimiento de soldadura de masa fundida sumergida que constituye el objeto de la Patente Norteamericana número 2.043.960 de Jones y otros.-

5



189427

Hasta ahora, no se aplicaba este procedimiento de soldadura eléctrica en condiciones satisfactorias principalmente mas que en la única forma de la soldadura totalmente mecanizada, por causa del equipo pesado y complicado necesario para soportar y hacer llegar progresivamente la materia granulosa de soldadura y la varilla de soldadura a la zona de ésta última.- Sin embargo, existe una demanda considerable de un dispositivo de soldadura que puede utilizarse para ejecutar reparaciones y para soldar piezas irregulares y órganos relativamente inaccesibles.- Esta demanda ha quedado sin satisfacer en gran medida, antes del presente invento a causa de las dificultades que presentan la guía correcta del hilo metálico de soldadura, la conducción de la materia granulosa de soldadura, la llegada de una corriente intensa por el hilo de electrodo sin formación de arco, y el mantenimiento a baja temperatura de la cabeza que mira en la mano al través de la cual se hacen avanzar el hilo y la materia granulosa mientras se suelda.-

Por consiguiente, el fin principal del presente invento es llegar a un dispositivo de soldadura utilizable a mano y flexible, que remedie dichas dificultades y que sea al mismo tiempo eficaz y seguro, ofreciendo una seguridad total y un funcionamiento eficaz.- Este dispositivo debe ser al mismo tiempo recogido, sencillo y robusto, al propio tiempo que económico, relativamente ligero y fácil de regular y manejar.- Otro objeto es conseguir un dispositivo de soldadura flexible con el cual el operario solo



12

189427

5 tiene que poner en el lugar deseado y desplazar convenientemente la cabeza para la soldadura, después de lo cual los dispositivos de regulación y de control automáticos aseguran todas las demás operaciones necesarias.- Otro fin es llegar a medios de interrupción automática cuando se retira la tobera de la pieza y se aparta la cabeza de su posición normal de soldadura.- Otro fin es llegar a medios con los cuales la soldadura puede efectuarse por encima del nivel del órgano de alimentación de fundente granu-
10 loso.- Otros objetos resaltarán de la descripción que sigue.-

Según el presente invento, se dispone, en pocas palabras, un tarro portatil o bien, para ciertas aplicaciones, un soporte inmóvil, sobre el cual se montan un depósito de alimentación de fundente granuloso y una bobina
15 que suministra el electrodo o el hilo, en combinación con una tubería de llegada de aire comprimido, un motor de avance del electrodo, y dispositivos eléctricos de control. Un conducto de suministro de aire comprimido y un cable de
20 suministro de la corriente eléctrica conducen al carro y están dispuestos de modo que se conectan con fuentes adecuadas de aire comprimido y de corriente de soldadura, (alterna o continua).- El electrodo, el fundente, el aire y la corriente eléctrica de soldadura se transmiten todos a
25 una cabeza soldadura al través de un tubo flexible cuyo extremo interior está conectado con el carro.- la cabeza, dispuesta para que la sostenga el operario durante la ope-



12AR

189427

5 ración de soldadura, tiene medios de separar el aire y el fundente y de guiar éste último así como el electrodo hacia la pieza, mientras la cabeza está en servicio.- También se han previsto para regular y controlar el funcionamiento de la máquina según los deseos del operario una caja cómoda que contiene un interruptor de control y que está conectada con el carro por un cable flexible.-

10 El conjunto comprende un mecanismo de avance automático del electrodo y un dispositivo regulador de la tensión.- Este último dispositivo está provisto de un botón que regula la tensión de soldadura.- Aparatos de medida adjuntos a las generatrices o a los transformadores utilizados para suministrar la energía de soldadura, bastan para controlar las intensidades y las tensiones.- Dos interruptores en la cajita portatil de corte aseguran una
15 regulación adecuada del funcionamiento.- Un interruptor de movimiento de báscula dispuesto en la caja puede colocarse en la posición de alimentación, salvo cuando se regula al principio la longitud del electrodo antes de empezar a soldar, o bien cuando se retira el trozo final del
20 hilo de una bobina fuera del tubo, instantes en que se puede hacer pasar el interruptor a la posición llamada de retirada.- Un interruptor de botón que se puede empujar, tirar y bloquear por un movimiento de rotación alrededor de su eje longitudinal, interruptor dispuesto también en
25 la citada caja, asegura a la vez el avance del electrodo al través del tubo cuando empieza la utilización de una



189427

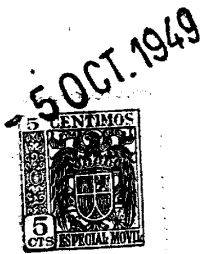
nueva bobina o bien cuando se ponen a punto las regulaciones con preferencia en el primer arranque de una operación de soldadura, asegurando también este interruptor el cierre y la apertura de la pieza de contacto en el lado
5 primario del transformador de soldadura o bien de los contactos de arranque del grupo motor-generatriz.- Una señal luminosa indicadora prevista en la caja del interruptor indica si la pieza de contactos que suministra la energía de soldadura está en la posición de cierre.-

10 El presente invento asegura la combinación de las características deseables del avance continuo regulado automáticamente, del electrodo de soldadura, y del avance continuo y automático de la composición granulosa de soldar, en forma de conjunto único de fácil manejo.- La cabeza de
15 soldadura al extremo del tubo flexible es de un manejo que conviene para el fin deseado, y la corriente continua de materia granulosa en torno del extremo del electrodo permite guiar este con precisión absoluta.- Utilizando este aparato, un operario que tenga una experiencia no muy an-
20 tigua, puede ejecutar soldaduras casi de la forma que se quiera y de cualquier exterior que se pueda imaginar.-

En los dibujos:

25 la figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de soldadura de flexible según el presente invento.-

La figura 2 es un esquema eléctrico de los circuitos.-



189427

La figura 3 es un esquema de circulación de aire comprimido y de la materia granulosa.-

La figura 4 es una vista parcial en parte en alzado lateral y en parte en corte, del conjunto formado por la cabeza de soldadura y el tubo flexible.-

Las figuras 5 y 6 son cortes de través dados por las líneas 5-5 y 6-6.-

La figura 7 es una vista parcial y en corte de un detalle del tubo de conducción de la mezcla de fundente y aire.-

La máquina de soldadura de fundente que se sumerge y de flexible que se representa comprende un carro cerrado C, un depósito o una tolva T de acumulación de fundente o de la composición granulosa de soldadura, que tiene una tapa S que cierra herméticamente pero en forma separable y un fondo en forma de cono vertical, una bobina R para el hilo de electrodos, con un panel E de control eléctrico montado en su centro, un conjunto H constituido por un tubo flexible de transporte de fundente granuloso y del electrodo de soldadura, una caja S de control, un motor M de avance del electrodo y una tubería A derivada de aire.- El depósito contiene bastante fundente para permitir el consumo de una bobina entera del hilo del electrodo.-

El depósito T y la bobina R de hilo de electrodo van montados con los dispositivos E de control eléctrico en la parte superior número 10 de la caja 12 del carro.- El motor M de avance del electrodo de soldadura, el tubo de



189427

aire A y otros accesorios van fijos en la cara inferior de la parte superior 10 de la caja del carro.- El conjunto H constituido por el tubo flexible de transporte del fundente granuloso y del hilo de soldadura, va sujeto entre el extremo de entrada a la barra general 14 del motor M de avance del electrodo.-

El conjunto H formado por el tubo flexible que contiene el fundente granuloso y el hilo de soldadura, comprende un tubo flexible 16 de acero revestido por dentro de caucho, al través del cual el motor M hace avanzar el hilo de soldadura 18 a partir de la bobina R, un tubo flexible 20 de acero revestido por dentro de caucho, al través del cual el fundente granuloso G avanza por medio de aire comprimido partiendo del depósito T y dos hilos conductores desnudos 22 para la corriente de soldadura.- Estos elementos van alojados en un tubo flexible 24 y terminan en un bloque cilíndrico B de metal, y van unidos por un tornillo transversal 25, que pasa al través de los anillos de los conductores, al través del bloque y de las ranuras 27 practicados en las guarniciones 96.-

Al otro extremo del bloque B y en la alineación del tubo 16 del electrodo va sujeto un tubo curvado 28 de cobre al glucinio o de cualquier otra materia conductora resistente al desgaste y que tiene una punta 30 de material semejante.- Se utiliza una punta 30 individual para cada dimensión diferente del hilo de soldadura 18.- El bloque B y el tubo curvado 28 y la embocadura 30 están



189427

alojados en una cabeza de aluminio 32 de dos piezas y de poco peso.- La cabeza está aislada eléctricamente del bloque B por un manguito 33 de sustancia aisladora.- En el extremo exterior de la cabeza 32 hay una tobera de guarda 34 de materia cerámica o de vidrio fundido, resistentes a las temperaturas elevadas.- El eje de la tobera forma, en el ejemplo representado, un ángulo de menos de 180º con la parte de la cabeza 32 por donde tiene entrada.- Un deflector curvado 36 de materia aisladora va dispuesto dentro de la cabeza 32 y tiene un orificio central 38 por el cual pasa el tubo curvado 28 que guía el electrodo.-

El deflector curvado 36 tiene un orificio lateral 39 entre cada uno de sus bordes y la pared interior vecina de la cabeza 32.- La parte inferior de los orificios 39 permite al fundente granuloso fluir hacia abajo por la tobera 34.- La mitad superior de los orificios 39 permiten que escape la pequeña cantidad de aire arrastrada con el fundente granuloso por un respiradero 40 recubierto de una tela que forma pantalla.-

El respiradero 40 está en lo alto de la cabeza 32, en el lado opuesto de la tobera 34.- Un dispositivo de filtrado 42 de tela va dispuesto en el respiradero 40 y está provisto de una tela metálica 44 por el lado interior de la cabeza 32.- La tela metálica 44 protege el tejido 46 contra la obstrucción por las partículas de fundente, obstrucción que dañaría con el tiempo al rendimiento del filtro 42, acaso que la tela 46 evitan que se escapen con el aire las partí-



189427

culas muy finas o semejantes a polvo.-

El deflector curvado 36 actúa igualmente como una válvula para la corriente de aire y de fundente, cuando se quiere.- Cuando la cabeza 32 se acuesta sobre el costado o se mantiene en posición invertida, el fundente llena el espacio situado detrás del deflector, deteniendo la corriente de fundente y aire, incluso cuando se admite aire comprimido.

La tubería A de llegada de aire comprende un tubo 48 de llegada de aire, un filtro de aire y dispositivo separador 50.- Un regulador 52, también regulable de la presión del aire, una válvula de aire 54 controlada por un solenoide y una válvula de exceso de carga o de seguridad 56.- El solenoide 57 va inserto en el circuito 59 de la pieza de contacto.- La válvula 54 de solenoide se abre cuando se cierra el interruptor 74 de la pieza de contacto, lo cual provoca la circulación de aire comprimido en dirección al depósito T del fundente granuloso por la conducción 58, cuyo orificio de salida desemboca en el depósito encima de la parte alta del fundente granuloso G.- El regulador 52 para el aire comprimido ofrece la presión deseada para el aire con el fin de transportar el fundente G desde su depósito T del tubo flexible 20 de transporte del fundente la cabeza 32 y la tobera 34 hasta la zona de soldadura Z.- La presión normal del aire es aproximadamente de 2,8 kilos por cm^2 para un fundente de granos relativamente grandes (dimensiones de la tela de tamiz: 12 x 200) y para un tubo de una longitud de unos 6 metros.- Para un fundente mas fino se necesita menor presión.- El filtro



189427

de aire y el dispositivo separador 50 impiden que el fundente se contamine en el depósito.- La válvula de seguridad 56 se regula de manera que se abra a una presión de 5,3 kg por cm².-

5 Contra la cara interior de la caja 18 del carro va también montado un relé de intensidad 60 por el cual pasa un cable de soldadura 62 para cerrar el circuito 64 del motor de avance del electrodo cuando una corriente de soldadura pasa por los cables de soldadura 62 y 66.- En los bornes de los
10 contactos 67 del relé va montado un condensador 68, para reducir las chispas en toda la medida posible.- Los cables 62 y 66 de la corriente de soldadura van conectadas con cualquier fuente adecuada de esta corriente, por ejemplo un transformador I o una generatriz, con un dispositivo K de regulación de
15 la intensidad.- Aunque se la representado un dispositivo que da corriente alterna se puede utilizar también la continua.-

El dispositivo S de control de funcionamiento comprende un cable de prolongación 69 de 8 conductores, ramificado en el circuito 70 de regulación de la tensión y que termina en la caja portátil 72 de los interruptores.- La caja 72 contiene un interruptor 74 de puesta a punto y pieza de contacto, un interruptor 76 de avance y retirada del electrodo, y una lámpara roja 78 de neón que indica si el interruptor 74 de la pieza de contacto está cerrado.-
25

Los contactos 67 del relé de intensidad están conectados en serie por un conductor 80 que conduce la tensión de



189427

soldadura de la barra 14, de tal manera que el relé 60 mantiene abierto el circuito 64 del motor de avance del electrodo, hasta que el extremo del electrodo 18 llegue al contacto de la pieza W y la corriente comience a circular.- El
5 relé 60 entra entonces en acción cerrando el circuito 64 que una vez formado el arco, hace arrancar el motor M y avanzar el electrodo.- El relé de intensidad 60 impide que el motor M haga avanzar el electrodo 18 cuando se ejerce la tensión de soldadura a circuito abierto.- Cuando el relé 60 está
10 cerrado, circula una corriente, suministrada por la tensión de soldadura al través del motor M y un reostato 82 que se puede regular de manera que vuelva a poner la tensión de soldadura al valor necesario para el avance, por el motor M del electrodo 18, a velocidad suficiente para mantener una ten-
15 sión de soldadura constante entre el extremo del electrodo 18 y la pieza W.- La varilla 18 continúa avanzando hasta que se corta el paso de la corriente soldadora, lo cual provoca la vuelta del relé 60 a la posición normal de apertura, y la apertura por este medio del circuito 64 del motor de
20 avance.-

A partir del reostato 82, la corriente pasa, por mediación del conductor 84 por el interruptor 76, luego por la bobina de excitación 86 y la armadura 88 del motor M de avance del electrodo, y por el conductor 66 de puesta a tie-
25 rra.- El interruptor 76 modifica el sentido de rotación del motor M de avance por la inversión de la polaridad de su excitación 86 con respecto a la armadura 88.- Un auto-trans-



189427

formador 90 previsto en el circuito de control de la corriente al motor de avance M para regular la posición del hilo del electrodo en pequeñas cantidades.- El circuito de regulación de esta posición del hilo del electrodo se completa por el
5 interruptor combinado 74 que controla la pieza de contacto y esta regulación, yendo el interruptor montado en la caja apartada 72 de interruptor.-

Los extremos de ramificación del tubo 16 del hilo de electrodo y del tubo 20 de fundente se han ejecutado inicialmente en forma de boquillas moldeadas con una guarnición
10 de acero 92 atornillada en las boquillas y la trenza exterior y el revestimiento exterior de caucho vulcanizado sobre las boquillas recubiertas de caucho.-

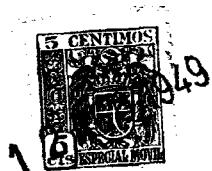
La elasticidad de la trenza tenía por efecto que la
15 guarnición interior de acero se alargara y que la trenza sintética se cortara bajo la acción de la guarnición interior de acero y no produjera ya su efecto.- Se ha remediado este defecto utilizando un dispositivo 94 de apretamiento de los cables del tipo llamado de armadura trenzada de tela o armadura panamá.- Este dispositivo 94 es de una sola pieza con
20 un forro 96 y aprieta la envoltura exterior 98 de caucho del tubo.- Cada parte de extremo de cada tubo es cogida por un dispositivo de hilo que está conectado con un forro metálico adecuado para la ramificación conveniente sobre el bloque B
25 en uno de los extremos y sobre la barra 14 así como el orificio inferior de salida del depósito T.- Los órganos que penetran en el tubo flexible H están conectados unos con otros



189427

por un órgano de acoplamiento adecuado 97 de metal que también va sujeto a la barra 14.- Longitudes de aislamiento del tipo llamado de spaghetti 99 aíslan los conductores 22 con relación a la pieza de acoplamiento 97, al paso que los conductores están ramificados sobre un anillo comun 100.-
5 Cuanto mayor es el esfuerzo de tracción, más intenso es el apretamiento del dispositivo 94.- Este ofrece además otra ventaja importante, o sea que el tubo puede ejecutarse con extremos lisos para adaptarse al dispositivo de apretamiento
10 y si en un momento cualquiera el tubo se deteriora se puede reemplazar muy rápidamente por otro sin que esto implique el desmontaje inútil de las guarniciones y la pérdida de estas últimas.- Otra ventaja consiste en que el tubo puede reemplazarse muy rápidamente si se prefieren diámetros interiores más pequeños o más grandes, siempre que el diámetro
15 exterior del órgano de encaje se mantenga de modo que se adapte al dispositivo de apretamiento 94.- Este dispositivo es especialmente ventajoso al extremo de entrada del tubo que conduce el hilo de electrodo.-

20 En el funcionamiento, se hace pasar el interruptor 67 a la posición de avance del electrodo, y se empuja el interruptor 74 de regulación hacia abajo, y se le hace girar para bloquearlo hasta que el electrodo salga de la embocadura en unos 25 mm de longitud.- Se quita luego el interruptor
25 74 de su posición y se lo bloquea.- La soldadura comienza luego fácilmente volviendo la boquilla de soldadura 34 de tal manera que la materia granulosa G se derrame por encima del



189427

emplazamiento en que debe comenzar la soldadura, al mismo tiempo que se lleva el extremo saliente del hilo de soldadura 18 al contacto de la pieza W al través de la capa de materia granulosa.- Puede ser necesario ejecutar un ligero movimiento de frotación o de raspado si ocurre que una partícula de materia granulosa se ponga bajo el extremo del electrodo 18, o bien si este electrodo se ha utilizado anteriormente y tiene su extremo una gota de materia fundida adherida.- La corriente de soldadura que se produce cuando el electrodo 18 se pone en contacto con la pieza W acciona el relé 60 que cierra el circuito 64 del motor de arranque y hace comenzar el movimiento de avance regulado del electrodo 18 después de empezar la soldadura.-

Para parar la soldadura, es necesario sencillamente levantar y apartar la embocadura 34 de la pieza W y cortar el circuito de la corriente de soldadura.- El avance del electrodo se detiene cuando dicha corriente cesa de circular.- La materia granulosa se detiene en la parte trasera de la cabeza 32 si se inclina la tubería de salida hacia una posición aproximadamente horizontal.- La regulación automática del avance del electrodo compensa los movimientos de subida o bajada de poca amplitud de la tubería 34 tenida en la mano por el operario, de manera que se mantiene una tensión de soldadura uniforme.- El aire que hace llegar el fundente ayuda también en cierta medida a mantener la cabeza de soldadura a temperatura baja durante la operación.- El dispositivo de avance positivo del aire y del fundente permite soldar por encima del nivel del dispositivo de llegada



189427

del fundente.- Se evita la formación interior de chispas
utilizando conductores formados por un hilo desnudo dentro
de un tubo flexible, y un buen contacto eléctrico entre el
tubo curvado y el hilo del electrodo cuando este último pasa
5 a dicho tubo y se ve obligado a cambiar de dirección, lo cual
constituye un frotador eléctrico eficaz.- Los tubos flexi-
bles que aseguran la conducción del conductor de electrodo y
del fundente, están revestidos por dentro de metal, o sea de
una hélice de hilo doble de acero, por lo cual no se aplas-
10 ten ni estorban de otro modo el movimiento de avance del
electrodo y del fundente transportado por el aire.- Los tu-
bos guarnecidos por dentro de metal no están sujetos a una
ondulación indeseable debida al fundente rechazado por el
aire comprimido sino que conducen este fundente de manera
15 regular.-

Si se quiere, los dispositivos de regulación o de
control, el depósito y la bobina pueden montarse en un so-
porte fijo en lugar de en un carro.-

La presente solicitud que corresponde a la presen-
20 tada en Estados Unidos con fecha 14 de Agosto de 1.948 bajo
el número 44.303, se acoge a los beneficios del artículo 51
del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.-

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-



189427

sentan para que sean objeto de la presente Patente de Inven-
ción en España por VEINTE años son los siguientes:

5 19.- Una máquina de soldadura eléctrica del tipo
en el cual un hilo de electrodo metálico desnudo se hace
avanzar hacia la pieza constituida por el metal que se va a
soldar, al paso que una corriente de soldadura circula por
dicho hilo y la pieza y la zona de soldadura se recubre de
una composición granulosa de soldadura mientras se realiza
la operación de soldado, caracterizada porque comprende un
10 carro en el cual van montados medios que suministran una com-
posición granulosa y medios que hacen avanzar un hilo de elec-
trodo, un tubo flexible uno de cuyos extremos está conectado
con el carro y en comunicación con los medios que hacen avan-
zar el hilo del electrodo y suministran la composición y la
15 corriente de soldadura, una cabeza que tiene una tobera y va
conectada con el otro extremo del tubo flexible, y medios
que sirven para hacer avanzar forzosamente a la vez el hilo
y la composición granulosa de soldadura al través del tubo
flexible mientras se realiza la operación de soldadura.-

20 20.- Una máquina de soldadura eléctrica según se
reivindica en el punto 19, caracterizada, porque los medios
de suministro del hilo de electrodo son una bobina de este
hilo, los medios que suministran la composición granulosa de
soldadura son un recipiente, la cabeza conectada con el ex-
25 tremo exterior del tubo flexible es una cabeza de soldadura
a mano que el hilo de electrodo atraviesa bajo el control de
un motor montado en el carro, estando dicho recipiente en co-



189427

5 municaci3n con una fuente de gas a presi3n, de manera que la composici3n granulosa de soldadura sea transportada, por la acci3n de este gas, al trav3s del tubo flexible hasta la tobera que la deposita todo alrededor del hilo de electrodo, teniendo la cabeza de soldadura encima de la tobera una abertura recubierta por un filtro que deja escapar el gas pero retiene el fundente granuloso de soldadura dentro de la cabeza en su camino en direcci3n a la tobera.-

10 39.- Una m3quina seg3n se reivindica en el punto 29, caracterizada porque la abertura recubierta de un filtro est3 al otro lado de la tobera al paso que los medios que aseguran el transporte de la composici3n granulosa de soldadura establecen para este transporte una diferencia de presi3n de los gases entre lo alto del recipiente que contiene dicha composici3n y la abertura de la cabeza de soldadura.-

15 49.- Una m3quina seg3n se reivindica en los puntos 29 o 39, caracterizada porque el recipiente que contiene la materia granulosa de soldadura es una tolva cuya base est3 en comunicaci3n con el extremo de entrada del tubo flexible.-

20 59.- Una m3quina seg3n se reivindica en el punto 49, caracterizada porque la abertura de escape de gas prevista en la cabeza de soldadura va dispuesta de manera que evacue el gas antes que la materia granulosa penetre en la tobera.-

25 69.- Una m3quina seg3n se reivindica en el punto 29, caracterizada porque la bobina de hilo y el recipiente



189427

del fundente granuloso van sostenidos por la parte superior de un cofrecillo dispuesto sobre el carro y que contiene además mecanismos que sirven para asegurar el avance del hilo del electrodo y del fundente granuloso hasta el extremo de entrada del tubo flexible situado dentro del dicho cofrecillo.

79.- Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores caracterizada porque el tubo flexible contiene un tubo de caucho flexible revestido interiormente de metal, para la guía del hilo de electrodo, y un tubo de caucho flexible revestido interiormente de metal para el transporte del flujo granuloso de soldadura hasta la zona de esta, conductores de corriente de soldadura de hilo desnudo y, al extremo de salida de cada uno de los tubos citados que guían el fundente y el hilo de electrodo, medios de conducción de la corriente de soldadura desde los conductores hasta el hilo de electrodo.-

80.- Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos 50 a 79, caracterizada porque la abertura prevista en lo alto de la cabeza de soldadura tiene una tapa de tejido para permitir el escape del gas desprovisto de polvo, tapa que es fácilmente separable y que tiene por dentro y a cierta distancia una tela metálica que impide que el tejido se recubra de partículas de fundente que pueden obstruirlo.-

9.- Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos 20 a 80, caracterizada porque la cabeza tiene una tobera aislada cuyo eje forma un ángulo inferior a 180°



0.1949

189427

con la pieza de unión del tubo flexible, un tubo curvo de materia conductora de la electricidad y terminado por una boquilla dispuesta dentro de la tobera, que dirige el hilo de electrodo axialmente a la salida de la cabeza, al mismo tiempo que existe entre la tobera y la boquilla un espacio anular para la salida de la materia granulosa y entre el tubo y la pared interior de la cabeza un deflector que tiene aberturas relativamente estrechas para el paso normal de la materia granulosa directamente hacia abajo, y del aire hacia arriba cuando la cabeza se está utilizando, pero que detiene la corriente de materia granulosa y de aire cuando se acuesta la cabeza de lado o se la pone boca abajo.-

10.- Una máquina según se reivindica en el punto 99, caracterizada porque la abertura de escape de aire está situada encima de la entrada de aire y la salida del fundente granuloso debajo de la entrada de este fundente, al paso que el deflector está dispuesto entre la entrada y la salida de aire, pasando el fundente por la mitad inferior de las aberturas laterales del deflector y el aire al través de la mitad superior, cuando la cabeza está en su posición normal.-

119.- Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores caracterizada porque los tubos flexibles que dirigen el hilo de electrodo y aseguran el transporte de la materia granulosa de soldadura son un tipo que no pueden aplastarse y están provistos de una pieza de unión en los extremos de entrada y salida.-

129.- Una máquina según se reivindica en el punto



189427

119, caracterizada porque con un tubo flexible y una cabeza que tiene una tobera, se combinan un dispositivo de apretamiento del cable bajo trenza metálica del tipo llamado de armadura trenzada de tela en el cual se introduce la parte de extremo de este tubo flexible, y una pieza de unión sujeta al extremo de la trenza y acoplada con la parte de entrada de la cabeza de soldadura, para impedir el desapretamiento de la cabeza y asegura la protección del tubo en el curso de utilización.-

10 139.- Una máquina según se reivindica en el punto 129, caracterizada por una unión amovible entre el extremo de entrada del tubo flexible y los medios de suministro del hilo de electrodo y del fundente.-

15 149.- Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos 109 a 139, caracterizada porque tiene medios que tienen por efecto detener la llegada del fundente y del hilo cuando se inclina la cabeza de soldadura con relación a su posición normal de funcionamiento.-

20 159.- Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos 109 a 149, caracterizada, porque a un bloque de metal conductor de electricidad van sujetas por pernos boquillas de la trenza de apretamiento del cable, bornes de los conductores de la corriente de soldadura y el tubo curvado que guía el hilo de electrodo.-

25 169.- Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores caracterizada porque comprende una tubería de aire comprimido, dispositivo de control eléc-



189427

trico, una conducción de llegada de aire comprimido conectada con dicha tubería, pudiendo un cable de llegada de la corriente eléctrica ramificarse en una fuente adecuada de corriente, y una caja de interruptores de control de manejo facil, conectada con los mencionados dispositivos de control eléctrico por un cable separado.-

172.- Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos 29 a 169, caracterizada porque los dispositivos del control eléctrico van montados en lo alto del cofrecillo del carro, porque el motor de avance del electrodo y la tubería de llegada del aire comprimido van sujetos contra la cara inferior de palastro de la parte superior de dicho cofrecillo, comunicando dicha tubería con la parte superior del recipiente que contiene el fundente granuloso, y porque los medios que sirven para transmitir la corriente de soldadura al hilo de electrodo durante su paso por la cabeza están dispuestos en la región de la junta entre la cabeza y el tubo flexible.-

189.- Una máquina según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores caracterizada porque contiene un circuito de control automático sensible al valor de la corriente de soldadura y que sirve para excitar el motor de avance del hilo de electrodo, circuito de control que comprende un interruptor de pieza de contacto y medios asociados en su funcionamiento con la válvula de aire para abrir esta válvula cuando está cerrado el interruptor de pieza de contacto.-



189427

19.- Una máquina de soldar de fundente que se sumerge y de tubo flexible.-

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

5

La presente Memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid. 12 AGO. 1949
P. A.

Alberto de Izaburu
Por Poder



Fig. 1

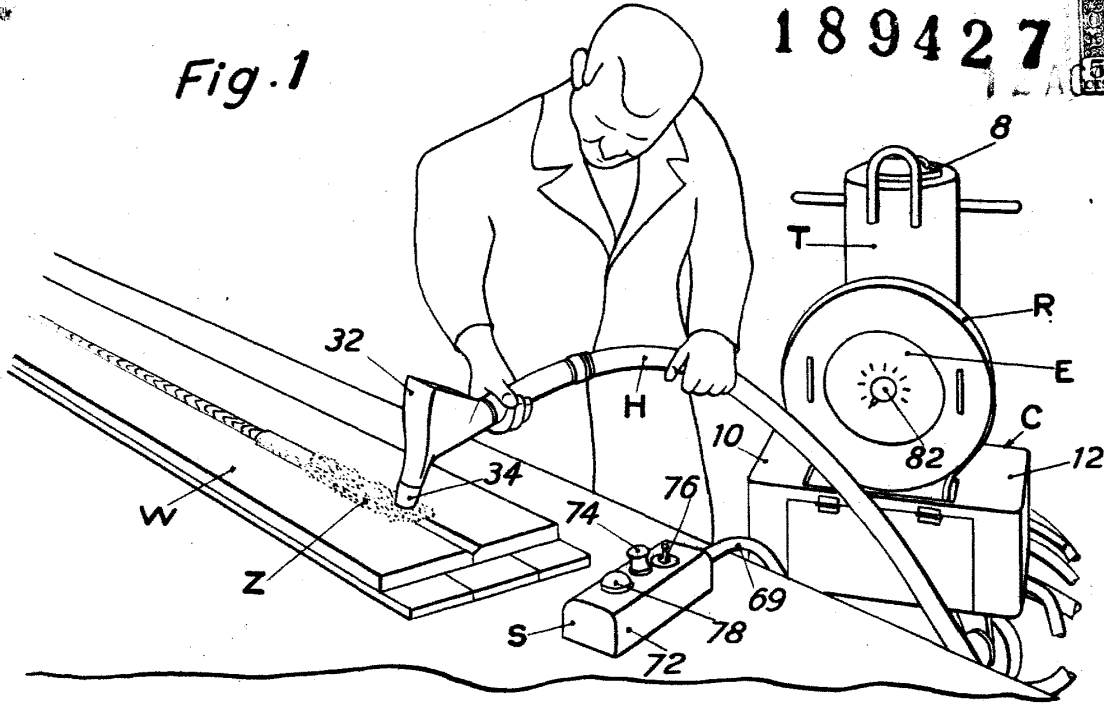
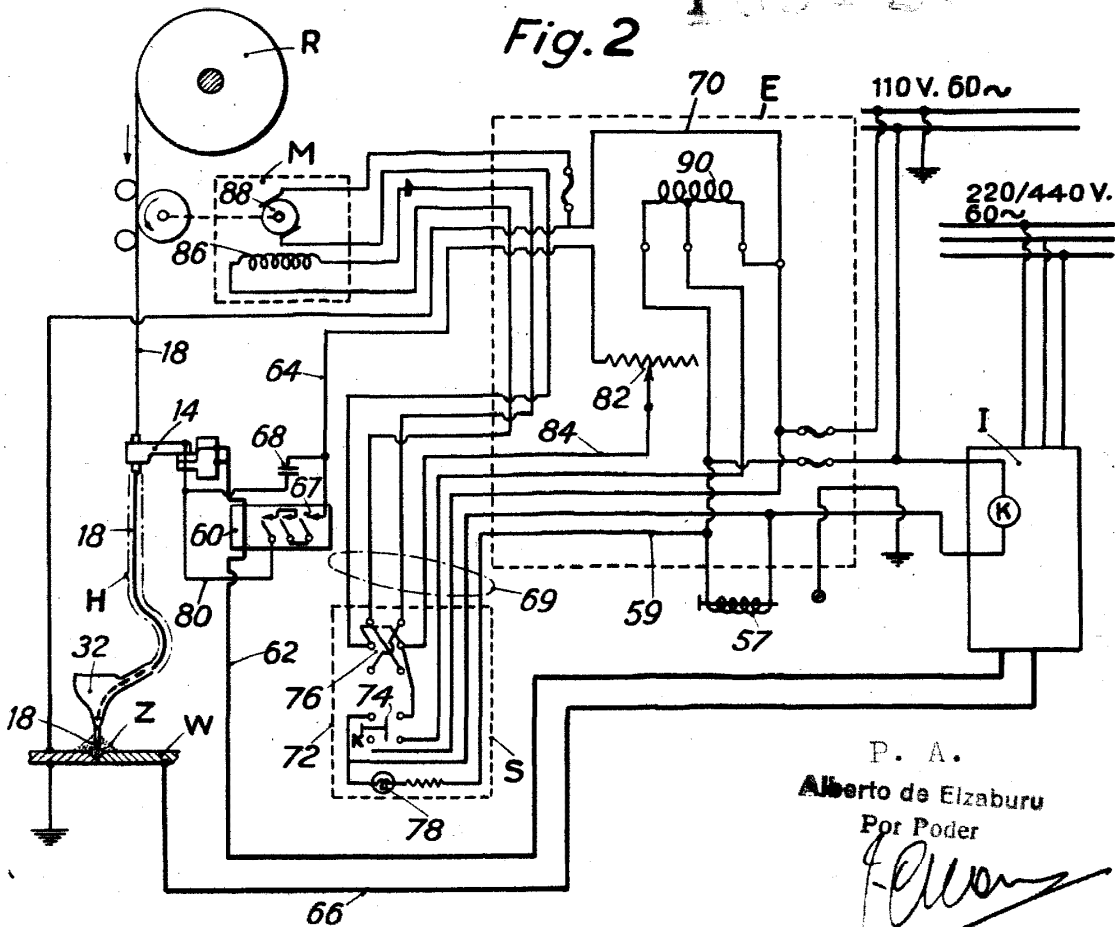
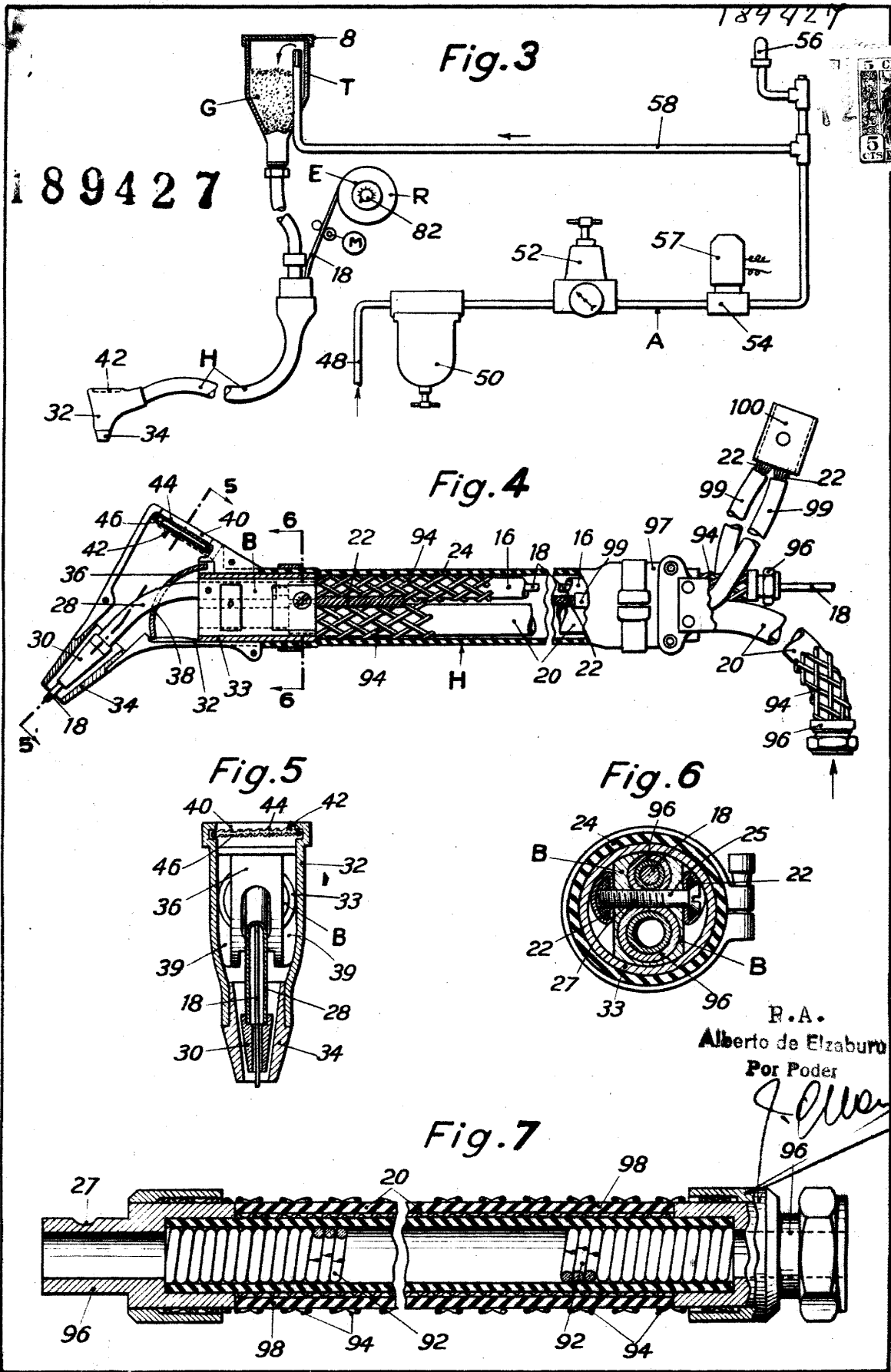


Fig. 2



P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder



189427

189427



R.A.
Alberto de Elizaburo
Por Poder

J. Elizaburo