



383375

SECCION TECNICA
CLASIFICACION . ^o C.
CLASE <u>B23</u>
SUBCLASE <u>K</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

registro de una PATENTE DE INVENCION por
veinte años en España, a favor de NIPPON
KOKAN KABUSHIKI KAISHA, de nacionalidad
japonesa, domiciliada en 1-3, 1 chome, Ote
machi, Chiyoda ku, TOKYO, JAPON,

por:

"INSTALACION Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR

POR PUNTOS "



RESUMEN DE LA DESCRIPCION

5. Un procedimiento e instalación para soldar por puntos, de conformidad con los cuales el trabajo que es soldado por puntos por medio de una unidad soldadora, será suministrado a una pluralidad de máquinas de soldar. El trabajo se hace avanzar en una dirección dada, a una velocidad tal que es demasiado grande para cualquier máquina de soldar, y la unidad de soldado por puntos va y viene a lo largo de un trayecto paralelo a aquél a lo largo del cual el trabajo se desplaza. Por lo menos mientras la unidad de soldado por puntos se está desplazando en la misma dirección que el trabajo, se mantiene a una velocidad lo suficientemente diferente de la velocidad de trabajo como para proporcionar entre el trabajo y la unidad de soldadura por puntos, una velocidad relativa adecuada para el soldado por puntos, y solo durante este movimiento del soldado por puntos en la misma dirección que el trabajo, se realizan las operaciones de soldadura por puntos. Una estructura distribuidora recibe el trabajo desde la unidad de soldadura por puntos y lo distribuye a la pluralidad de máquinas soldadoras.

20. FONDO DEL INVENTO.

En particular, el presente invento se refiere a un procedimiento e instalación que se utilizan para soldar por puntos inicialmente el trabajo y después soldar más el mismo.

25. En las operaciones de soldado, a menudo es necesario proceder de modo inicial a soldar por puntos los miembros, antes de que tenga lugar otra soldadura. Por ejemplo, cuando tales piezas tienen la forma de planchas que deben ser montadas ya soldadas para formar vigas de cualquier sección transversal angular deseada, tales como vigas de T, vigas de I, etc., o en el caso de las tuberías que se sueldan a tope unas con otras, así como en muchas

30.



5. otras situaciones, los miembros se sueldan por puntos inicialmente, antes de llevar a cabo las operaciones de soldadura. Dicho soldado por puntos ha sido llevado a cabo manualmente en casi todos los casos, de modo convencional. Este requisito de las operaciones manuales de soldar por puntos, tiene como resultado el gasto de un gran número de horas-hombre, que se podrían ahorrar si no se requiriesen las operaciones manuales. Las pérdidas son grandes en particular en el caso de los sistemas de producción en masa, donde a lo largo de las cadenas de desplazamiento del trabajo hacia las máquinas de soldar es esencial situar a operarios para las operaciones de soldadura por puntos, antes de que el trabajo llegue a las máquinas de soldar. Las máquinas de soldar, por lo general, pueden realizar su trabajo con una velocidad mucho mayor que la que resulta posible para las operaciones de soldadura a mano, de modo que la cadencia del trabajo a lo largo de las cadenas de desplazamiento en el sistema de producción en masa, se interrumpe necesariamente mientras un operario acumula a lo largo de una cadena que se extiende hacia una máquina de soldar una cantidad de trabajo suficiente para garantizar el trabajo de la máquina. De este modo, dicha máquina funcionará sólo de forma intermitente, lo cual dará lugar a una pérdida considerable.

10. Aunque existen procedimientos de soldadura por puntos automáticos, en el mejor de los casos se requiere que el número de unidades de soldado por puntos sea igual al número de máquinas de soldar que reciban el trabajo soldado por puntos de las unidades, ya que se considera esencial que las máquinas de soldar sean capaces de realizar el trabajo de soldado por puntos a una velocidad lo suficientemente grande como para manejar todo el trabajo que llegue de las unidades de soldadura



por puntos. El resultado es que una unidad de soldado por puntos, se sincroniza con una máquina de soldar por puntos que recibe trabajo sólo de esta unidad y que suelda el trabajo a la misma velocidad que el trabajo es soldado por puntos por la unidad de soldar.

5. Por consiguiente, el número de unidades de soldado por puntos tiene que ser necesariamente igual al número de máquinas de soldar, ya que todas las unidades y máquinas manejan el trabajo a la misma velocidad. Así, cuando se ha realizado el soldado por puntos automático, en lugar del soldado por puntos manual, han sido necesarios enormes desembolsos en equipo, con el resultado de que 10. tales instalaciones no han llegado a ser ampliamente usadas. Las máquinas de soldar son de utilidad general siempre que las unidades de soldado por puntos sean estructuras especiales que deben ser construidas en una forma especial y que sólo tienen un margen 15. limitado de utilidad, con lo que resultan de un costo extraordinariamente alto para cada unidad de soldeo por puntos.

RESUMEN DEL INVENTO.

Es un objeto principal del presente invento, aportar un procedimiento e instalación que evite los antedichos inconvenientes.

20. Así, es un objeto del invento aportar un método de soldadura e instalación, en los que el soldado por puntos pueda ser realizado por una unidad automática de soldadura, eliminando al mismo tiempo no sólo los costos implícitos en las operaciones de soldado a mano, sino también reduciendo mucho los costos de equipo.

25. De modo particular, es un objeto del presente invento aportar un proceso e instalación que haga posible el que una unidad de soldar por puntos, suministre trabajo a una pluralidad de máquinas de soldar que se mantienen en funcionamiento de modo continuo con el trabajo que es suministrado por la unidad de soldadura por puntos.

30. Con el método e instalación del invento, el trabajo se despla-



za a lo largo del trayecto adyacente a una unidad de soldadura por puntos, a una velocidad que es mucho más alta que la velocidad normal de movimiento del trabajo durante las operaciones convencionales del soldado por puntos, y una unidad de soldar por puntos se desplaza de modo simultáneo paralela al trabajo, primero en la misma dirección que el trabajo y después en una dirección opuesta. Cuando la unidad es desplazada en la misma dirección que el trabajo, se mantiene entre la unidad de soldar por puntos y el trabajo, una diferencial de velocidad igual a la velocidad normalmente hallada durante las operaciones convencionales de soldado por puntos, de modo que se puede llevar a cabo una operación de soldadura por puntos adecuada, mientras que el trabajo y la unidad de soldar por puntos se desplazan en la misma dirección, pero a diferentes velocidades. El trabajo que se suelda por puntos se distribuye por medios apropiados a una pluralidad de máquinas de soldar que se pueden mantener en funcionamiento continuo con el trabajo soldado por puntos recibido de la unidad soldadora.

De esta forma resulta posible lograr una operación de soldadura por puntos por completo automática, y al mismo tiempo no sólo se reducen los costos de mano de obra sino también los de equipo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS PLANOS.

El invento se ilustra a modo de ejemplo en los planos que se acompañan, los cuales forman parte de esta solicitud y en los que:

La Figura 1, es un plano esquemático de un método para soldar y de la instalación necesaria.

La Figura 2, es una representación esquemática de los principios de la soldadura por puntos según el invento.

383375



La Figura 3, es un alzado lateral esquemático de una unidad de soldar por puntos y de una estructura para el vaivén de la misma.

5. La Figura 4, es un plano esquemático de la estructura de la Figura 3, tomado a lo largo de la línea IV-IV de la Figura 3, en la dirección de las flechas.

La Figura 5, es un alzado lateral esquemático de otra realización de unidad de soldadura por puntos y estructura para el movimiento de vaivén de la misma.

10. La Figura 6, es un alzado esquemático lateral de otra realización de una unidad de soldar por puntos y de una estructura para el movimiento de vaivén de la misma.

DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS.

15. Las Figuras ilustran la disposición de una instalación de soldadura para aportar un alto rendimiento de trabajo soldado que inicialmente se suelda por puntos. El trabajo se transporta inicialmente a lo largo del trayecto 1, para que llegue a la unidad de soldar por puntos 2 donde se realizan las operaciones de soldadura por puntos, de conformidad con el presente invento, en la forma que se describe con más detalle a continuación. La unidad de soldadura por puntos 2 está alineada con una máquina de soldadura 3a de una hilera 3 de máquinas de soldar, incluyendo esta hilera, las máquinas de soldar 3b-3f, todas dispuestas en sucesión una detrás de otra a lo largo de la hilera recta 3. Se

20. aporta un medio de distribución para el reparto del trabajo recibido de la unidad de soldar 2 a la pluralidad de máquinas de soldadura por puntos 3a-3f. La velocidad con la que el trabajo se desplaza durante las operaciones de soldar por puntos es tan alta, que el trabajo se entrega desde la unidad de soldar por

25. puntos 2 a una velocidad demasiado grande para ser manejado por

30.



5.
10.
una cualquiera de la pluralidad de máquinas 3a-3f. En efecto, la velocidad es tan alta que es posible entregar desde la unidad de soldar por puntos 2 trabajo soldado por puntos, a un régimen lo suficientemente grande como para mantener a todas las máquinas 3a-3f funcionando de manera continua. De esta forma se evita una acumulación creciente de trabajo en cualquiera de las máquinas de soldar y al mismo tiempo se mantienen operaciones por completo automáticas con un uso altamente económico del equipo y un bajo gasto inicial de equipo, mientras que, al mismo tiempo, se mantiene el costo de la mano de obra al mínimo.

15.
20.
25.
30.
El medio de distribución que se proyecta en sentido transversal con respecto a la hilera 3 entre la última y la unidad de soldar por puntos 2 puede tomar formas diferentes. En el ejemplo que se ilustra, el trabajo puede ser hecho avanzar a lo largo de rai-
les que llevan rodillos junto con los cuales puede rodar el trabajo, y estos rai-
les y rodillos están dispuestos a lo largo de
diversos trayectos 6-10 para dirigir el trabajo, respectivamente,
hacia las máquinas 3b-3f. Aunque el trabajo descansa sobre rodillos, es adelantado junto con ellos, por medio de unidades empu-
jadoras superiores en la forma de cadenas sin fin que llevan dedos
capaces de proyectarse hacia abajo para entrar en contacto con el
trabajo y hacerlo avanzar a lo largo de los diversos trayectos 1
y 6-10 ilustrados en la Figura 1. Según se aprecia en la Figura 1,
hay un par de componentes transversales 4 y 5. Estos toman la forma de cadenas sin fin, por ejemplo, impulsadas en sincronismo una
con otra y que llevan porciones de cada vía, o dicho de otra manera,
una sección de cada rafi. o vía con rodillos en ella. Así, una
o más secciones de las vías de rodillo que se proyectan a lo largo
de los trayectos de desplazamiento del trabajo a las diversas máquinas de soldadura, se alinearán en un instante dado con una o



5. más de las diversas vías, siendo capaces, mientras tanto, de ser adelantadas de modo intermitente desde un trayecto a otro. El funcionamiento de los componentes 4 y 5 está sincronizado con la operación de las estructuras elevadas impulsadoras del trabajo, de modo que después de que una pieza soldada por puntos se desplace a la derecha, más allá del componente 5, la pieza siguiente será recibida desde la unidad 2 y entregado al trayecto de desplazamiento 7, etc. Así, los componentes 4 y 5 forman líneas de alimentación transversal para distribuir el trabajo recibido de la unidad a las diversas cadenas o líneas 6-10, de manera que de este modo se hace posible distribuir el trabajo desde la unidad 2 entre la pluralidad de máquinas 3a-3f, mientras que se mantiene a todas las máquinas en funcionamiento continuo.

10.

15. De este modo resulta posible, con el invento, obtener el soldado por puntos automático a una alta velocidad, mientras se reduce el número de unidades de soldar por punto individuales que se requiere, de modo que en lugar de tener una unidad de soldado por puntos para cada máquina de soldar, una unidad de soldadura por puntos puede suministrar a un número relativamente grande de máquinas de soldar.

20.

25. Los principios del método de soldar por puntos, del invento, se ilustran en la Figura 2. El trabajo b está representado de manera esquemática en la Figura 2 en la forma de una lanza de soldar que también se desplaza a la derecha desde el punto de iniciación A al punto extremo B, a una velocidad S_2 , que en el ejemplo ilustrado es más pequeña que la velocidad S_1 . Las operaciones de soldar por puntos se llevan a cabo durante el periodo en que la unidad a se desplaza en la misma dirección que el trabajo b . En este momento, la velocidad relativa entre el trabajo y la unidad de soldado por puntos será igual a la diferencia en-

30.



5.

10.

15.

20.

25.

30.

tre las velocidades S_1 y S_2 . Así, es sólo este diferencial de velocidad el que necesita ser mantenido en un valor que es adecuado para lograr una soldadura por puntos adecuada. Como resultado, se hace posible transportar el trabajo b a una velocidad mucho mayor de la que hasta ahora ha sido posible en relación con los métodos convencionales de soldadura por puntos, mientras que al mismo tiempo las operaciones de soldadura por puntos reales son realizadas a velocidades de soldado por puntos que son perfectamente adecuadas para soldaduras por puntos de alta calidad y que en efecto corresponden a velocidades normales de soldado por puntos.

En la instalación, de conformidad con el invento, funcionando de conformidad con un ejemplo específico de un método del invento, el trabajo b es transportado a una velocidad de 6.000 mm. por minuto, mientras que la lanza de la unidad de soldadura a se desplaza a una velocidad de 5.400 mm. por minuto. Así, en este caso, la velocidad de soldado por puntos real es sólo de 600 mm. por minuto, con el trabajo desplazándose realmente a esta última velocidad. En general, se ha determinado que las velocidades de soldadura por puntos pueden ser mantenidas de modo ventajoso a menos de 1.000 mm. por minuto, de manera que con el método e instalación del invento, una velocidad de soldado, o dicho de otra manera, la velocidad diferencial entre el trabajo y la unidad de soldado por puntos, se puede mantener dentro de unos límites de 600 mm. a 1.000 mm. por minuto.

Cuando la unidad de soldar por puntos a, haciendo recorrido de vaivén entre el punto de arranque A y el punto final B, por cualquiera de un número de medios diferentes que se describen abajo, empieza a moverse en la misma dirección que el trabajo b, es decir, cuando la lanza de la unidad de soldadura por puntos empieza



a desplazarse desde el punto A hacia el punto B, el circuito eléctrico de la unidad de soldadura por puntos se completa para formar un arco de soldadura que descarga en la lanza de la unidad de soldadura por puntos para soldar por puntos el trabajo b. El circuito se abre de forma automática tan pronto como la unidad de soldadura por puntos se desplaza en sentido inverso desde el punto final B al punto de arranque A. Con este fin, es posible situar en el circuito interruptores de límite adecuados que respondan al movimiento de la unidad de soldadura por puntos o la lanza de la misma, con el fin de producir la apertura y cierre requeridos del circuito de soldar, lo cual hará posible que las operaciones de soldadura por puntos se lleven a cabo sólo, por lo menos, durante parte del tiempo en que la unidad de soldadura por puntos y el trabajo se desplazan en la misma dirección. Así, cada vez que la lanza o la unidad a empieza a desplazarse desde el punto A al punto B, a la velocidad S_2 , el circuito de soldadura se completa y el arco de soldar se consigue para soldar por puntos el trabajo b, y de esta forma se pueden aportar sucesivas soldaduras por puntos en cada conjunto de miembros que constituyan un artículo que se suelde por puntos. Estas operaciones son repetidas sucesivamente en cada pieza y en las sucesivas que constituyen el trabajo. Desde luego, no se producen operaciones de soldadura por puntos durante el movimiento de la unidad de soldadura por puntos en la dirección inversa desde el punto B al punto de arranque A. En lugar de utilizar interruptores de limitación, es posible aportar también sincronizadores adecuados.

Aunque en el ejemplo anterior se hizo mención específica de la situación en la que el trabajo se desplaza a una velocidad mayor que la de la unidad de soldar por puntos, desde luego debe entenderse que también es posible realizar operaciones de soldado



5. por puntos satisfactorias desplazando la unidad de soldar por puntos o la lanza a una velocidad más grande que la velocidad del movimiento del trabajo. Sólo es importante que la velocidad relativa a la velocidad diferencial entre la unidad de soldadura por puntos y el trabajo sea adecuada para conseguir una soldadura por puntos satisfactoria.

10. La Figura 3 y la Figura 4 representan de modo esquemático una posible realización de una estructura para dar movimiento de vaivén a una unidad de soldar por puntos. En el ejemplo ilustrado, hay una cadena sin fin 13 guiada alrededor de un par de ruedas dentadas horizontales, 11 y 12, que tienen ejes de giro verticales paralelos. La cadena sin fin 13 lleva un bloque o espiga 14 proyectado que sirve para transmitir el movimiento desde la cadena a la unidad de soldar. Con esta finalidad, el soporte de lanza 16 de la unidad de soldadura por puntos, que comprende a la lanza a
15. llevada por el soporte 16, está fija en su extremo superior a una placa o cuerpo 15 formado con una ranura transversal en la que la espiga o bloque 14 puede desplazarse para atrás y para delante, en sentido transversal al plano de la Figura 3. El cuerpo 15 se encuentra sustentado sobre un par de railes no ilustrados que tienen,
20. por ejemplo, lengüetas que se extienden en sentido longitudinal con respecto a los railes y están recibidas en gargantas del cuerpo 15. Estos railes sustentan al cuerpo 15 y se proyectan paralelos a los trayectos de la cadena 13 que se desplazan entre las ruedas 11 y
25. 12, en la forma mostrada en la Figura 4. Así, los railes que sustentan al cuerpo 15 se proyectan paralelos a la dirección de movimiento del trabajo y así el soporte de lanza 16 de la unidad de soldar por puntos sólo se puede mover en la dirección paralela al trayecto del trabajo. La ranura transversal del cuerpo 15 es lo suficientemente larga como para que el bloque o espiga 14 transmisor
30.

383375



de movimiento, al alcanzar a la polea 11, se mueva a lo largo de la ranura desde una región extrema a la otra región extrema de la misma, y desde luego, el elemento 14 se desplazará en dirección inversa al llegar a la polea 12. De este modo se hace posible dar el movimiento de vaivén a la unidad de soldar por puntos con una estructura como la que se muestra en las Figuras 3 y 4 y se describe arriba. La polea o rueda dentada 11 puede ser guiada por un motor adecuado 17. En lugar de la disposición arriba descrita, también es posible que el elemento 14 entre en parte en contacto con la placa 15 que tiene formadas ranuras o espacios adecuados a través de los cuales puede moverse el elemento 14 al alcanzar a la rueda dentada 11 para ir alrededor de la última y de nuevo entrar en contacto con una porción de la plancha 15 para hacer regresar a los componentes, después de lo cual se repiten las otras operaciones en la otra dirección. Así, la placa 15 puede tener formadas ranuras adecuadas o similares, a través de las cuales el elemento 14 pueda acercarse y apartarse de la placa 15 al pasar alrededor de las ruedas dentadas 11 y 12.

Con el sistema que se representa en la Figura 5, el soporte de lanza 16 de la unidad de soldadura por puntos se desplaza por medio de un tornillo giratorio 18 que se proyecta a través de un agujero en la región superior extrema del soporte 16, y hecha girar primero en una dirección y después en la opuesta por medio de una propulsión 19 adecuada.

En la estructura que se muestra en la Figura 6, el soporte de lanza 16 es llevado por la biela de un elemento de líquido a presión 20, impulsado por aceite o por aire, por ejemplo, siendo el pistón llevado hacia delante y hacia atrás para proporcionar el movimiento de vaivén a la unidad de soldar por puntos.



5. Las diversas partes que constituyen una pieza que es soldada por puntos pueden ser orientadas a posiciones adecuadas con respecto a las demás, y ser mantenidas en estas posiciones, por medio de rodillos de goma que no están ilustrados y que entran en contacto con tales partes durante las operaciones reales de soldadura por puntos.

10. De esta forma, en la descripción anterior y en los planos, con la instalación y el método del presente invento, es posible llevar a cabo soldadura por puntos mientras el trabajo se desplaza a una velocidad extraordinariamente alta. La unidad de soldado por puntos también se mueve paralela al trabajo y las operaciones de soldadura por puntos se realizan de conformidad con la diferencial entre la velocidad de la unidad de soldadura por puntos y la velocidad del trabajo, mientras que ambos se desplazan en la misma dirección. Esta diferencial de velocidad se mantiene en un valor que es normal para las operaciones de soldadura por puntos convencionales. De esta forma, con el invento es posible obtener una gran ventaja del desplazamiento del trabajo a gran velocidad, dentro del orden de los 6.000 mm. minuto, o incluso más, mientras que las operaciones de soldado por puntos automático se realizan sin reducir en forma alguna la velocidad de movimiento del trabajo. Hasta el momento presente no ha sido posible realizar operaciones de soldadura por puntos automáticas sobre el trabajo que se desplaza a esta alta velocidad.

25. Desde luego, la separación entre las sucesivas soldaduras por puntos puede ser regulada según se desee. Así, si se desea localizar las soldaduras por puntos sucesivas más cerca unas de otras, se puede elegir una disposición en la que la unidad se mueva a una velocidad más grande que la del trabajo. Sin embargo, aún cuando el trabajo se desplaza a una velocidad más grande que

30.



la de la unidad de soldadura por puntos, es posible variar la velocidad dentro de gamas permisibles que conseguirán la separación requerida entre las soldaduras por puntos sucesivas, y, desde luego, lo mismo puede decirse de la disposición inversa en la que la unidad de soldadura por puntos se mueve a una velocidad mayor que la del trabajo. Dicho de otra manera, los ciclos de vaivén de la lanza de la soldadora por puntos, pueden aumentar o disminuir en número, mientras que se mantiene la velocidad de soldado por puntos, o sea, la diferencia entre el trabajo y la unidad de soldadura por puntos, dentro de una gama adecuada para el soldado por puntos, es satisfactoria. Sin embargo, si se desea, es posible utilizar una o más unidades adicionales de soldar por puntos, que así pueden manejar trabajo adicional para ser distribuido, siendo también capaz de ser regulada en la forma arriba descrita la separación entre las soldaduras por puntos sucesivas. En cualquier momento que se desee aumentar la separación entre las soldaduras de puntos, sólo es necesario disminuir el número de ciclos de vaivén de la unidad de soldadura por puntos.

Con una realización particular del invento, la máquina de soldadura por puntos era una máquina de soldar automática por completo, capaz de utilizar un alambre de soldar de 12 ϕ , funcionando a 220 A y a 30 V, y la velocidad de soldadura era 0,6 a 10 mm. por minuto.

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, se hace constar, expresamente, que cualquier modificación de detalles que se introduzca en la misma se considerará incluida dentro de esta protección, en tanto que no altere o modifique esencialmente su finalidad característica.

Por último, se declaran de novedad y propia invención las



reivindicaciones consignadas en la siguiente

N O T A

5. 1.º.- INSTALACIÓN Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR POR PUNTOS, ca-
racterizada esencialmente porque los pasos de desplazar el trabajo
de soldar por puntos, a una velocidad dada, en una dirección pre-
vista a lo largo de un trayecto dado, desplazando de modo simul-
táneo una unidad de soldadura para soldar por puntos el trabajo
a lo largo de un segundo trayecto paralelo al mismo y adyacente,
por lo menos una parte del tiempo, en la misma dirección que el
10. trabajo, pero a una velocidad lo suficientemente diferente de la
velocidad dada del trabajo, para obtener entre el trabajo y la
unidad de soldadura por puntos una velocidad relativa adecuada
para las operaciones de soldadura por puntos, y accionando la
unidad de soldadura para depositar una soldadura por puntos en el
15. trabajo, por lo menos durante parte del tiempo que la unidad de
soldadura por puntos y el trabajo se mueven en la misma direc-
ción.

20. 2.º.- INSTALACIÓN Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR POR PUNTOS,
según la anterior reivindicación, caracterizada esencialmente por-
que el trabajo se desplaza a una velocidad mayor que la de la
unidad de soldadura por puntos, por lo menos mientras ambos se
mueven en la misma dirección.

25. 3.º.- INSTALACION Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR POR PUNTOS, se-
gún las anteriores reivindicaciones, caracterizada esencialmente
porque se dispone de una pluralidad de máquinas de soldar para
recibir el trabajo soldado por puntos por dicha unidad de soldado
y distribuir el trabajo soldado por dicha unidad de soldadura por
puntos a la pluralidad de máquinas de soldar, siendo dicha velo-
30. cidad dada del trabajo lo suficientemente grande para proporcio-
nar, en cualquiera de dicha pluralidad de máquinas de soldar, una

[Handwritten signature]



acumulación crecientemente constante de trabajo incapaz de ser manejada por cualquiera de dicha pluralidad de máquinas, mientras que dicha velocidad dada del trabajo es adecuada para suministrar el trabajo a dicha pluralidad de máquinas de soldar a una velocidad que mantendrá la pluralidad de máquinas de soldar en funcionamiento continuo.

5.

5^a.- INSTALACIÓN Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR POR PUNTOS, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada esencialmente porque la unidad de soldadura por puntos tiene un movimiento de vaivén a lo largo de dicho segundo trayecto, primero en la misma dirección que el trabajo desde un punto dado de arranque a un punto extremo dado y después en dirección inversa desde dicho punto extremo a dicho punto de arranque.

10.

6^a.- INSTALACIÓN Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR POR PUNTOS, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada esencialmente porque la diferencia entre la velocidad de la unidad de soldar por puntos y el trabajo es lo suficientemente grande para proporcionar a la unidad de soldadura por puntos una velocidad de soldar que esté comprendida entre 600 mm. y 1.000 mm. por minuto.

15.

7^a.- INSTALACIÓN Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR POR PUNTOS, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada esencialmente porque la velocidad dada del trabajo es de 6.000 mm. por minuto.

20.

8^a.- INSTALACIÓN Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR POR PUNTOS, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada esencialmente porque la velocidad de dicha unidad es de 5.400 mm. por minuto para proporcionar una velocidad de soldadura por puntos de 600 mm. por minuto.

25.

9^a.- INSTALACIÓN Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR POR PUNTOS, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada esencialmente porque comprende una pluralidad de máquinas de soldar, una unidad

30.

[Handwritten signature]



de soldado por puntos y medios de distribución para reparto del trabajo soldado por puntos, por medio de dicha unidad a dicha pluralidad de máquinas.

10^a.- INSTALACIÓN Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR POR PUNTOS, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada esencialmente porque dichas máquinas están dispuestas en hilera recta, situadas una a continuación de la otra, estando dicha unidad alineada con una de dichas máquinas, y dichos medios de distribución se proyectan transversalmente con respecto a dicha hilera entre los últimos y dicha unidad.

11^a.- "INSTALACIÓN Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR POR PUNTOS".

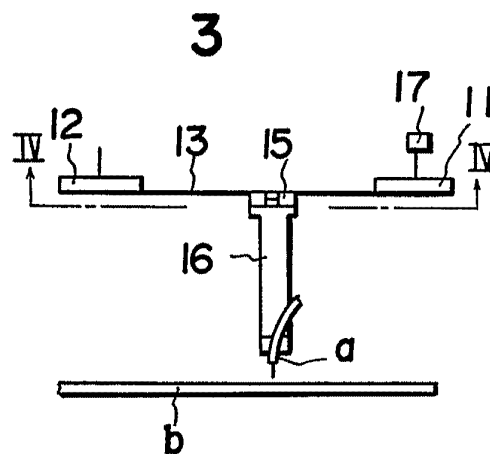
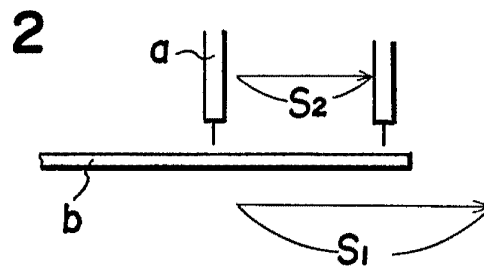
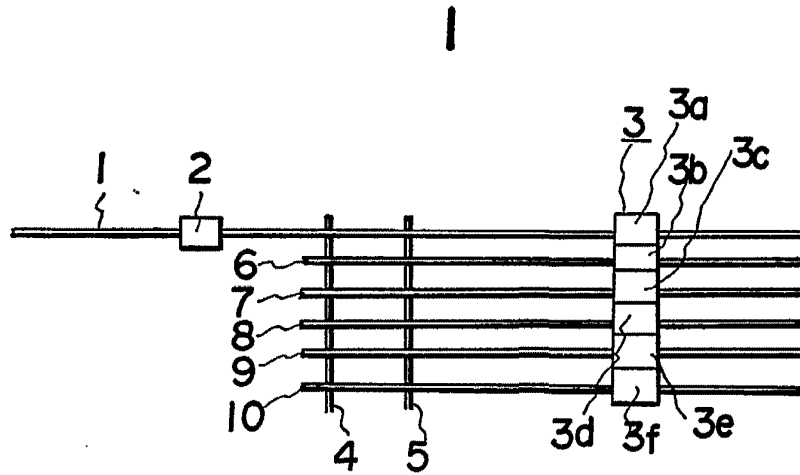
Todo según se indica en la presente memoria que consta de diecisiete páginas escritas a máquina y las hojas de planos que se acompañan.

Madrid, =3 SEP. 1970

JOSE MARIA DEL CORRAL,

py.

383375

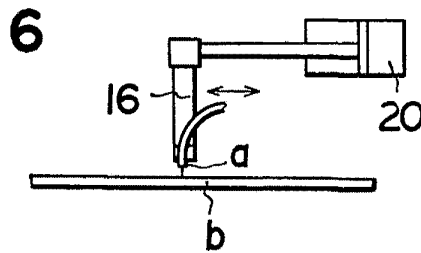
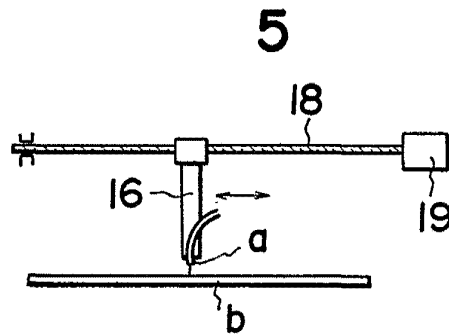
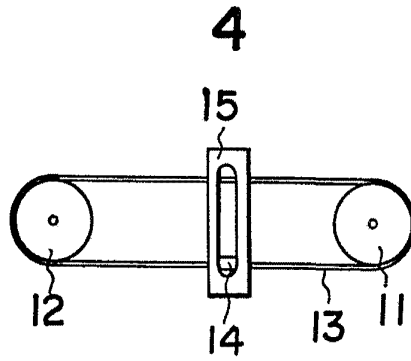


ESCALA VARIABLE

Madrid, 3 de Septiembre 1.970

EL AGENTE OFICIAL,

383375



ESCALA VARIABLE
Madrid, 3 de Septiembre 1.970

EL AGENTE OFICIAL,