



212

377767

SECCION TECNICA
GRANIFICACION F. C.
CLASE <u>B 23</u>
SUBCLASE <u>K</u>

- 1 -

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 na-  
cionalidad japonesa, domiciliada en  
2, 1 chome, Otemachi, Chiyoda ku,  
TOKYO (JAPON),

por:

"APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR A  
TOPE UNA SERIE DE PLANCHAS DISPUESTAS  
EN HILERA".

- - - - -



La presente invención se refiere a un aparato y procedimiento para soldar a tope una serie de planchas dispuestas en hilera, con los bordes extremos de las mismas proyectándose en sentido transversal con respecto a la hilera. Las planchas se disponen con los bordes extremos opuestos de una situados a los bordes adyacentes de un par de planchas adyacentes, y estos últimos bordes son soldados de manera simultánea a los bordes extremos de la primera plancha. Las planchas se disponen en una hilera con sus bordes extremos proyectados en sentido transversal a la hilera, y se aporta un par de medios de soldeo para soldar de manera simultánea los bordes extremos opuestos de una plancha a los bordes extremos adyacentes de las planchas adyacentes. El par de medios de soldeo es llevado por un carro que se desplaza en sentido transversal con respecto a la hilera de planchas, en la dirección de los bordes extremos de las mismas. Este carro es sustentado para su desplazamiento en una viga transversal de una grúa de puente que es capaz de desplazarse en sentido longitudinal con respecto a la hilera y una estructura de ajuste actúa conjuntamente con el par de medios de soldeo para ajustar la distancia entre ellos, de manera que esta última distancia sea igual con precisión a la distancia existentes entre los bordes extremos opuestos de la plancha que se suelda de manera simultánea a los bordes extremos adyacentes de planchas adyacentes.

25. El presente invento se refiere a soldadura.

En particular, el presente invento se refiere a soldadura a tope, y en especial a la soldadura a tope de planchas.

Como es bien sabido, es posible construir diversos tipos de estructura de pared de planchas de metal que son soldadas a tope unas a otras.



- Por ejemplo, en la industria de construcción de buques, las planchas de acero utilizadas para las diversas partes de una embarcación pueden ser soldadas a tope una a la siguiente, para formar fuertes estructuras de pared útiles para muchas finalidades diferentes. Las estructuras de este último tipo se construyen por soldeo de una plancha a otra a lo largo de los bordes adyacentes de las mismas en un taller donde las diversas planchas a soldar son situadas primero de manera adecuada una con respecto a la otra y cada unión soldada se obtiene mediante soldeo a tope de un par de bordes adyacentes uno con otro. Estas operaciones suponen el soldeo de los bordes adyacentes de las planchas uno con otro, uno por uno, de manera que en cualquier momento dado sólo un par de bordes adyacentes están siendo sometidos a las operaciones de soldeo a tope.
- 5.
  - 10.
  - 15.

- El resultado es que estas operaciones consumen mucho tiempo al requerir largos periodos de tiempo durante los cuales el equipo tiene que se dedicado a las tediosas operaciones de este tipo, y, desde luego, el coste de la mano de obra es también excesivamente alto.
- 20.

RESUMEN DEL INVENTO

- De conformidad con lo que antecede, un objeto principal del presente invento es aportar una mejora de las condiciones anteriores.

- 25.
  - 30.
- En particular, es objeto del invento aportar un procedimiento y aparato que haga posible realizar operaciones de soldeo del tipo anterior a una velocidad que sea mucho más rápida que hasta ahora de modo que, en esta forma, sea posible reducir el tiempo requerido para soldar una serie de planchas, una con otra.

94373

377767

24 MAR 1970



Además, es objeto del invento aportar un procedimiento y aparato que no sólo disminuya el tiempo y la mano de obras requeridas para soldar las planchas una con otra, sino que, además, no perjudique en forma alguna a la calidad de la estructura soldada.

5.

Además, es objeto del invento aportar un aparato capaz de soldar a tope planchas, una con otra, a lo largo de más de un par de bordes adyacentes de manera simultánea, mientras que al mismo tiempo es ajustable de modo que el aparato pueda ser acomodado a distancias diferentes entre pares de bordes adyacentes que vayan a ser soldados a tope uno con otro.

10.

De conformidad con el invento, el aparato comprende un par de medios de soldeo para soldar de manera simultánea los bordes extremos opuestos de una plancha a los bordes extremos adyacentes de un par de planchas adicionales entre las que se coloca la primera plancha. Un carro lleva el par de medios de soldeo para guiarles en su desplazamiento a lo largo del par de bordes extremos opuestos de esta plancha, con el fin de soldar de manera simultánea aquellos bordes a los bordes adyacentes de las planchas adyacentes. Una grúa de puente que tiene una viga transversal en la que está montado el carro para desplazarse en la dirección de los bordes que son soldados, proyectándose dichos bordes en sentido transversal de una hilera de planchas, y siendo la propia grúa puente desplazable longitudinalmente con respecto a esta hilera. Además, un medio de ajuste actúa conjuntamente con el par de medios de soldeo para ajustar la distancia entre estos, según la distancia existente entre el par de bordes extremos opuestos de una plancha dada que se suelda de manera simultánea a planchas adyacentes, de manera que el aparato puede acomodarse a las dimen-

15.

20.

25.

30.

377767

21



- 5 -

siones particulares de las planchas que vayan a ser soldadas.

Así, con el método del invento se realiza de modo simultáneo el soldeo de bordes extremos opuestos de una plancha a los bordes adyacentes de un par de planchas adyacentes avanzando las operaciones de soldeo a tope de manera simultánea desde las extremidades de un par de bordes extremos adyacentes de esta serie de planchas al extremo opuesto de estos bordes.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

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

La figura 1 es un plano superior esquemático que ilustra el método y aparato del invento.

15. La figura 2 es un alzado transversal, tomado en un plano transversal a la hilera de planchas que van a ser soldadas, y en la que se muestran de manera esquemática los diversos componentes de la estructura del invento para poner en práctica su procedimiento.

20. Y la figura 3 es un alzado en sección longitudinal fragmentario tomado en la línea III-III de la figura 2, en la dirección de las flechas, y en el que se muestra un plano que se proyecta paralelo a la hilera de planchas que son soldadas.

DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

25. Con referencia a la figura 1, se verá que el trabajo se compone de una serie de planchas A que van a ser soldadas una a otra con el aparato de soldeo a tope y el proceso del invento. Las diversas planchas A se disponen en una hilera a lo largo de una línea transportadora adecuada 1, de manera que las  
30. planchas puedan ser desplazadas de modo conveniente desde la

377767



región de preparación 2, en la que una serie de planchas A son soldadas por puntos una con la otra, a la estación de soldeo 3 donde tienen lugar las operaciones de soldeo a tope. Así, las diversas planchas A, que tienen que ser soldadas, se

5. sitúan inicialmente en la estación 2, donde una serie de planchas son soldadas primero por puntos una con la siguiente a lo largo de sus bordes extremos adyacentes, que son los bordes más largos de las planchas rectangulares que se muestran en la figura 1. Entonces, las planchas soldadas por puntos de

10. esta forma, que se conectan de modo provisional una a otra en la estación 2, son llevadas a la derecha, según se vé en la figura 1, a la estación de soldeo 3. Las planchas deben ser situadas todas en un plano horizontal común, y debe advertirse en la figura 1 que las planchas no son en absoluto todas de

15. una anchura uniforme entre sus bordes extremos adyacentes que se proyectan transversalmente con respecto a la hilera de planchas, o dicho de otra manera, con respecto a la línea transportadora 1.

En la estación de soldeo a tope 3, las planchas son soldadas a tope de manera automática una a otra con el aparato y

20. método del invento, cuyos detalles son evidentes en las figuras 2 y 3. Según puede verse en la figura 2 en particular, el aparato comprende una grúa en forma de grúa de puente que tiene una viga transversal 4 que se proyecta en sentido transversal

25. a través de la hilera de planchas y sobre la misma. Los extremos de la viga transversal 4 de la grúa puente son llevados por montantes opuestos 4a, 4a, cada uno de los cuales tiene la forma de un conjunto de vigas que forman un bastidor vertical en cada lado de la grúa de puente.

30. Según puede verse en la figura 2, el suelo del taller está



- formado por un par de fosos paralelos 7 para acomodar los extremos más bajos de los montantes 4a, y las bases de estos fosos 7 están previstas, de modo respectivo, con railes 8. Los extremos del fondo de los montantes 4a llevan respectivamente bases
5. de rueda 5 que sustentan a ruedas 5a en su movimiento rotatorio, que son respectivamente capaces de rodar a lo largo de los railes 8. De esta forma, la grúa es capaz de desplazarse en la dirección de la hilera de planchas A. Los montantes 4a pueden tomar la forma de envolventes huecos proyectados verticalmente, en
10. particular debajo de la viga transversal 4, y dentro de uno de estos envolventes hay un motor eléctrico 6 que, por medio de una transmisión de engranaje adecuada, está conectado activamente con las ruedas 5a, de manera que las ruedas puedan ser hechas girar para producir el desplazamiento de la grúa a lo largo de los
15. railes 8. Cuando la grúa ha llegado a un punto deseado puede ser fijada en posición por medio de unidades conocidas 36 que son capaces de ser accionadas para aprisionar los railes y fijar así a la grúa en un punto seleccionado a lo largo de los railes 8.
20. La viga transversal 4 de la grúa lleva un carro 9 que se desplaza a lo largo de la misma en sentido transversal a la hilera de planchas A, pero paralelo a los bordes extremos opuestos de la misma que van a ser soldados juntos. Este carro 9 es por lo general de una configuración de silla, según es evidente en la
25. figura 3, y se proyecta alrededor de la viga transversal 4, sustentado por ella, en la forma que se muestra de manera más clara en la figura 3. Así, el carro 9 se desplaza en sentido transversal a la hilera de planchas A en la dirección perpendicular a la dirección en que son llevadas desde la estación preliminar 2, en
30. la que se realiza el soldeo por puntos, a la estación de trabajo



3, donde se pone en práctica el soldeo a tope final. El carro 9 lleva un mecanismo tractor 10 en uno de sus lados, según se indica en la región central izquierda de la figura 2, y esta tracción 10 actúa por medio de piñones sobre cremalleras 12 montadas en un lado de la viga 4, en el lado izquierdo de la misma según se vé en la figura 3, de manera que a través de este mecanismo el carro 9 puede ser conducido a lo largo de la viga 4. Además, el carro 9 lleva rodillos 11, indicados por las líneas de guiones de la figura 3, por medio de los cuales el carro 9 descansa en la pared superior de la viga transversal hueca 4, montando a lo largo de la última con el rodamiento de los rodillos 11 sobre la viga 4.

El motor 6 se indica en el montante izquierdo 4<sup>a</sup> en la figura 2 y la transmisión de engranaje accionada por el mismo se indica en parte en la figura 3, mostrando esta última también debajo de la viga 4, en sección, uno de los árboles de transmisión sustentado para su movimiento rotatorio en un apoyo adecuado y conectado a través del componente de engranaje cónico y transmisión adicional a la rueda 5a situado en el extremo inferior del montante recto 4<sup>a</sup> de la figura 2.

El bastidor en forma de silla del carro 9, que se proyecta alrededor de la viga 4, sustenta el movimiento rotatorio hacia delante y hacia atrás de tornillos extensibles 13, teniendo estos tornillos ejes horizontales paralelos que se proyectan paralelos a la hilera de planchas A en sentido perpendicular con respecto a los bordes extremos de las planchas que se van a soldar. En el ejemplo ilustrado hay un par de tornillos rotatorios 13 en cada lado del carro 9, y estos tornillos 13 se proyectan a través de perforaciones roscadas que hacen juego, formadas en el extremo superior de las unidades portadoras 14 y 15. El motor 16 está



conectado activamente a través de una transmisión adecuada con los tornillos retatorios 13 para hacer girar los últimos con el fin de aportar entre el carro 9 y los portadores 14 y 15 un medio de ajuste para ajustar la distancia entre los portadores 14 y 15 en dirección de la hilera de planchas A. Así, por medio de un engranaje de reducción adecuado, el método 16 puede transmitir un impulso rotatorio a los tornillos 13, con el fin de determinar la distancia entre los portadores 14 y 15. Estos portadores 14 y 15 llevan directamente, de manera respectiva, un par de medios de soldeo 17 y 18 en forma de cabeza de soldeo con componentes para practicar las operaciones de soldeo en la forma que se describe con más detalle en adelante. Por lo tanto, ajustando los portadores 14 y 15 es posible ajustar la distancia entre el par de medios de soldeo 17 y 18 y de esta forma es posible situar con precisión el par de medios de soldeo a una distancia uno de otro correspondiente a la distancia existente entre los bordes extremos opuestos de una plancha A que se va a soldar en estos bordes extremos a los bordes extremos adyacentes de un par de planchas adyacentes A. Estos bordes se sitúan a lo largo de las líneas de soldadura B indicadas en la figura 3.

El par de portadores 14 y 15 tienen, de modo respectivo, brazos que se proyectan hacia abajo 14a y 15a, que llevan respectivamente pivotes 19 desde los cuales están adecuadamente suspendidas las cabezas de soldeo 17 y 18. Las partes más bajas del par de medios de soldeo 17 y 18 se proyectan en toda su extensión hasta las planchas A, donde tiene lugar el soldeo. Según se indica en la figura 2 en particular, las partes más bajas del par de medios de soldeo 17 y 18 están respectivamente provistas de servomotores 20 situados en los extremos inferiores de los brazos 14a y 15a de los portadores 14 y 15. Estos servomotores son

04373

377767 21



impulsados para situar los electrodos de soldeo 24, 25 y 26 en el extremo más inferior de cada brazo 14a y 15a, con precisión en las líneas de soldadura B, de una forma por completo automática. Así, los motores 20 pueden ser accionados para determinar las localizaciones de los electrodos de soldeo 24-26. Además, el par de medios de soldeo, respectivamente, incluye un par de rodillos de estilete 22, 22, que se sitúan de manera que se proyecten dentro de las gargantas en forma de V formadas por los bordes extremos biselados donde tiene lugar el soldeo a tope. Estos rodillos de estilete 22 conducirán en la dirección de soldeo y el par de medios de soldeo 17 y 18 incluyen en orden, detrás de los rodillos de estilete conductores en cada medio de soldeo, una abertura 23 de rociamiento de fundente a través de la cual se lanza fundente al área donde tiene lugar la operación de soldeo, el primer electrodo 24, el segundo electrodo 25, el tercer electrodo 26 y una abertura de recuperación de fundente 27 a través de la cual el fundente es succionado del punto de soldeo. Durante el funcionamiento del par de medios soldados, estos rodillos de estilete 22, 22 se insertan en las gargantas en forma de V formadas por los bordes biselados a lo largo de las líneas de soldadura B,B, y se aportan varillas de soldeo de alambre 21 para formar los rellenos que se funden para formar el material de soldadura en las uniones a tope. Así, las varillas 21 son accionadas en una forma bien conocida por los 3 electrodos de soldeo 24, 25 y 26 y, de manera simultánea se rocía fundente a través de la abertura 23 a la región de soldeo, de manera que las operaciones de soldar pueden realizarse con idoneidad según el par de medios de soldeo 17, 18 avanza de manera simultánea desde un extremo de un par de líneas de sol-



- deo B al extremo opuesto de las mismas, siendo realizado este movimiento mediante el impulso del carro 9 al lado de la viga 4, en sentido transversal a las planchas A. Los servomotores 20 son accionados de manera que colocan de forma adecuada a los
5. electrodos 24-26 en las líneas de soldadura B,B, aportandose señales eléctricas adecuadas en un circuito eléctrico dentro del cual están situados todos los componentes para llevar a cabo las operaciones requeridas. Esta estructura eléctrica es capaz de percibir cualquier fluctuación ligera en los rodillos de estilete 22 que están situados en las gargantas en forma de V, para aportar una señal convertida por un transformador diferencial y producir el adecuado ajuste de los componentes en una forma totalmente automática. Estas señales eléctricas son entregadas a un
10. par de componentes de ajuste vertical 37v y componentes de ajuste horizontal 37h, en forma de servomotores eléctricos o similares, de modo que a través de estos componentes 37v y 37h es posible situar de manera precisa los rodillos de estilete y los electrodos.

- La abertura 23 de rociamiento de fundente y la abertura 27 de recuperación de fundente están situadas de modo respectivo en
20. comunicación con la salida y entrada de un tanque de separación 28 llevado a los lados de cada uno de los portadores 14 y 15. Así, las tuberías o tubos aportan la comunicación requerida entre la abertura de rociar un fundente 23 y la abertura de recuperación de fundente 27 y el tanque de separación 28 en el que el fundente recuperado se trata antes de ser puesto de nuevo en circulación. Así, el fundente después de haber sido rociado desde la
25. abertura 23 al punto de soldadura actuará mientras que su exceso se recupera a través de la abertura 27 y se devuelve al tanque
30. 28 para la separación y después se vuelve a poner en circulación



a la abertura de rociado de fundente 23.

Los diversos alambres que forman las varillas de soldeo 21 están respectivamente enrollados en 3 carretes 29, mostrado de manera más clara en la figura 2. Así, hay tres carretes 29 para cada medio de soldeo y la disposición de los dos juegos de carretes 29 sobre los portadores 14 y 15, que se sustentan en estos, se indica de manera esquemática en la figura 3. Un mecanismo de avance 30 en cada medio de soldeo pone en contacto a la varilla del soldeo 21 para introducirla en el punto de soldeo. Sobre el carro 9, el aparato puede incluir una repisa 31 donde pueda permanecer el operario para vigilar las operaciones, y puede aportarse una barandilla 32 sobre el carro 9 para comodidad del operario que está en la repisa 31.

Además, la viga transversal 4 de la grúa sustenta de manera esquemática un bastidor indicado en las partes superiores de las figuras 2 y 3, incluyendo railes 33 para guiar los troles 34 portadores de cable. Estos troles 34 son móviles a lo largo de los railes 33 y llevan los cables eléctricos 35 a través de los cuales se suministran energía al aparato de soldeo. Se advertirá que los railes 33 se proyectan en dirección de la viga 4 en sentido transversal a la hilera de planchas A, de manera que los troles que llevan los cables de energía pueden seguir al carro 9 según avanza a lo largo de los bordes extremos durante el soldeo de los mismos. Así la corriente eléctrica fluirá desde su fuente a la cabeza de soldeo 17, 18 a través de los cables 35 suspendidos desde los troles 34.

Durante la operación del anterior aparato del invento, para poner en práctica el procedimiento de éste, después de que las planchas soldadas inicialmente por puntos son situadas en la estación de soldeo 3, el par de medios de soldeo 17 y 18 se ajustan uno con respecto al otro por medio del movimiento rotatorio



- de los tornillos de ajuste 13, de modo que la distancia entre los rodillos de estilete 22 corresponda a la distancia entre el par de bordes extremos opuestos de una plancha A cuyos últimos bordes extremos se proyectan a lo largo de las líneas de soldadura B,B y que van a ser soldados de manera simultánea a los bordes extremos adyacentes de las planchas adyacentes.A. Así, después de que esta distancia entre el par de medios de soldeo 17, 18 se ajusta, toda la grúa de puente puede ser desplazada a lo largo de los railes 8, con el fin de colocar de manera adecuada los rodillos de estilete en el punto del par de gargantas en forma de V formado por los bordes biselados adyacentes a lo largo de los que los rodillos de estilete se desplazan en el avance de la soldadura que se deposita en las gargantas en forma de V. Es posible aportar una tracción de dos velocidades a través del motor 6, para transportar con rapidez el medio de grúa completo a la proximidad inmediata en que las operaciones de soldeo van a tener lugar, y después desplazar la grúa a una velocidad mucho más lenta con el fin de colocar los medios de soldeo con mucha precisión en los puntos requeridos.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Los rodillos de estilete 22 se insertan en las gargantas en forma de V que se proyectan a lo largo de las líneas de soldadura B y desde luego, los electrodos primero, segundo y tercero 24 a 26 se sitúan de manera adecuada. Durante las operaciones de soldeo el carro 9 en forma de silla se desplaza en dirección de las líneas de soldadura B con el fin de llevar a cabo de manera automática las operaciones de soldeo para soldar de forma simultánea 3 planchas, una con otra, durante una sola pasada. Después de que se ha terminado una sola pasada, el aparato puede percibir de manera automática que el extremo opuesto de las líneas B ha sido alcanzado, con el fin de terminar de manera



automática el avance de la varilla de soldeo y el rociamiento del fundente. En este punto, los diversos electrodos 24 a 26 son alzados de manera automática juntos con los rodillos de estilete y el carro 9 es devuelto de manera automática al extremo de partida de la viga 4, con el fin de que se puedan repetir las mencionadas operaciones de soldeo en otro par de líneas de soldadura.

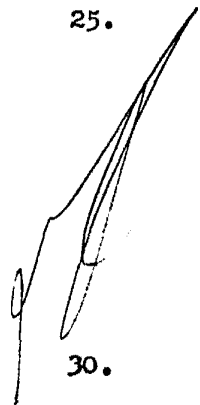
Así, es evidente que con el aparato arriba descrito, accionado de manera automática, del invento, y con el proceso arriba descrito del invento, el rendimiento y la eficacia de las operaciones mejoran enormemente, puesto que se hace posible practicar un par de operaciones de soldeo de manera simultánea en una sola pasada. El hecho de que la grúa de puente pueda desplazarse con rapidez en sentido longitudinal a lo largo de la serie de planchas que se va a soldar, reduce enormemente el tiempo requerido para las operaciones totales y desde luego la aportación del carro 9 para que viaje en el sentido transversal a la hilera de planchas también facilita mucho las mejoras que se logran con el invento. Los medios de ajuste 13 para regular la distancia entre el par de medios de soldadura 17 y 18 son también de gran importancia, ya que hacen posible que el par de medios de soldeo se acomodan a las planchas de diferentes dimensiones entre los bordes extremos opuestos que van a ser soldados. Así el aparato de soldeo a tope y el proceso del invento se pueden utilizar con mucha efectividad en una amplia variedad de aplicaciones con indiferencia de la anchura determinada de las planchas u otros cuerpos que vayan a ser soldados, por cuanto la distancia entre el par de medios de soldeo se puede ajustar perfectamente.

Se declaran de novedad y propia invención, las reivindicaciones consignadas en la siguiente



N O T A

1.- APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR A TOPE UNA SERIE DE PLANCHAS DISPUESTAS EN HILERA", caracterizandose porque comprenden un par de medios de soldeo para soldar a tope los bordes extremos opuestos de una plancha, de forma simultánea, a los bordes anejos de un par de planchas, entre las cuales se encuentra situada dicha plancha, existiendo medios de transporte que llevan a dicho par de medios de soldeo para desplazar el par de medios de soldar de manera simultánea a lo largo de los bordes extremos opuestos de dicha plancha durante el soldeo de la última a los bordes extremos anejos del par de planchas, entre los que la mencionada plancha se encuentra situada, y contando con medios de grúa que llevan a los mencionados medios de transporte para situarlos a lo largo de dicha hilera de planchas con el par de medios de soldeo alineados con los bordes extremos de la mencionada plancha, para desplazarse de manera simultánea a lo largo de ellos, guiando dicho medio de grúa a dichos medios de transporte para que se desplacen a lo largo de los bordes extremos de dicha plancha en sentido transversal con respecto a la hilera de planchas y para que se desplacen a lo largo de dicha hilera de planchas para situar dicho par de medios de soldeo en alineación con los bordes extremos de una plancha seleccionada que se vaya a soldar a un par de planchas adjuntas entre las cuales está situada la plancha seleccionada, de manera que, después de que una plancha haya sido soldada en sus bordes extremos a un par de planchas adjuntas, dicho medio de grúa pueda volver a ser colocado con respecto a la hilera de planchas para realizar a continuación operaciones adicionales de soldeo en un par de bordes extremos opuestos de otra plancha.



2.- APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR A TOPE UNA SERIE DE PLANCHAS DISPUESTAS EN HILERA, según la anterior reivindi-



cación, caracterizados porque dicho medio de grúa que monta en la hilera de planchas, tiene un par de montantes opuestos, entre los cuales se proyecta la hilera de planchas, existiendo una viga transversal que se extiende entre dichos montantes y es soportada por ellos, proyectándose dicha viga transversal en sentido transversal sobre la hilera de planchas, siendo llevados dichos medios de transportes por dicha viga transversal del citado medio de grúa y siendo móviles a lo largo de ella.

5.

3º.- APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR A TOPE UNA SERIE DE

10.

PLANCHAS DISPUESTAS EN HILERA., según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque se dispone de un medio de ajuste conectado activamente entre dichos medios de transporte y un par de medios de soldeo, para ajustar la distancia entre los últimos en dirección de la hilera de planchas, para situar con precisión el par de medios de soldeo uno de otro a una distancia correspondiente a la distancia entre el par de bordes extremos opuestos de la plancha determinada que va a ser soldada de modo simultáneo en sus bordes extremos a los bordes adjuntos del par de planchas adyacentes.

15.

4º.- APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR A TOPE UNA SERIE DE

20.

PLANCHAS DISPUESTAS EN HILERA, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque dicho medio de ajuste comprende tornillos rotativos llevados por los medios de transporte y proyectados en la dirección de la hilera de planchas existiendo medios de tracción conectados a los tornillos para hacer girar a los últimos, y un par de carros que llevan respectivamente el par de medios de soldeos y roscados en los tornillos para ser desplazados con el par de medios de soldeo en acercamiento y alejamiento uno de otro, de conformidad con la rotación de los tornillos de los medios de ajuste.

25.

30.





- 5.-APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR A TOPE UNA SERIE DE PLANCHAS DISPUESTAS EN HILERA, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque el medio de ajuste está conectado activamente con el par de medios de soldeo para ajustarles en
5. la dirección de la hilera de planchas uno con respecto al otro para situar con precisión el par de medios de soldeo a una distancia entre sí, correspondiente a la existente entre los bordes extremos opuestos de una plancha que va a ser soldada a un par de planchas adyacentes de forma simultánea.
10. 6.-APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR A TOPE UNA SERIE DE PLANCHAS DISPUESTAS EN HILERA, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque para soldar a tope una hilera de planchas, una a otra, a lo largo de los bordes extremos que se proyectan en sentido transversal de la hilera, se sueldan de
15. forma simultánea los bordes extremos opuestos de una plancha a los bordes extremos adyacentes de un par de planchas entre los cuales se encuentra situada dicha plancha.
20. 7.- APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR A TOPE UNA SERIE DE PLANCHAS DISPUESTAS EN HILERA, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque se establece la soldadura simultánea a lo largo de los bordes extremos, en una forma continua desde una de las extremidades de dichos bordes extremos de dicha plancha a la otra de las extremidades de la misma.
25. 8.- APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR A TOPE UNA SERIE DE PLANCHAS DISPUESTAS EN HILERA, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque el soldeo de los bordes extremos de las planchas adyacentes es precedido por un ajuste de un par de medios de soldeo a una distancia uno de otro correspondiente a la distancia entre el par de bordes extremos de la mencionada
30. plancha.

377767<sup>21</sup>



9.- APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR A TOPE UNA SERIE DE PLANCHAS DISPUESTAS EN HILERA, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque se realizan las fases de disponer las planchas que van a ser soldadas en una hilera determinada a lo largo de una línea prevista, soldando por puntos inicialmente las planchas una a otra por sus bordes extremos, y después se realiza la transferencia de las planchas soldadas por puntos a una estación de soldadura en la que los bordes extremos de una plancha son soldados de manera simultánea a los bordes extremos de las planchas adyacentes.

10.- APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR A TOPE UNA SERIE DE PLANCHAS DISPUESTAS EN HILERA, según las anteriores reivindicaciones, caracterizados porque el par de medios de soldeo es desplazado de manera preliminar a lo largo de la hilera de planchas para quedar situado en alineación con los bordes extremos de la plancha seleccionada que va a ser soldada a las planchas adyacentes.

11.- APARATO Y PROCEDIMIENTO PARA SOLDAR A TOPE UNA SERIE DE PLANCHAS DISPUESTAS EN HILERA.

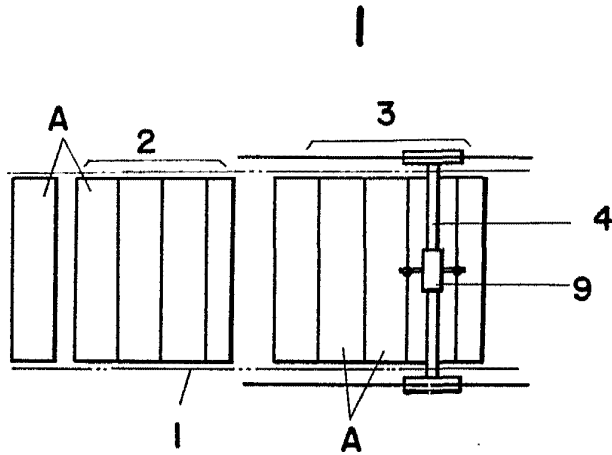
Todo conforme queda consignado en la presente Memoria, que consta de dieciocho páginas escritas a máquina y según se representa en los dibujos anexos.

Madrid, 21 de Marzo de 1.970

JOSE MARIA DEL CORRAL,

9-3-73

377767



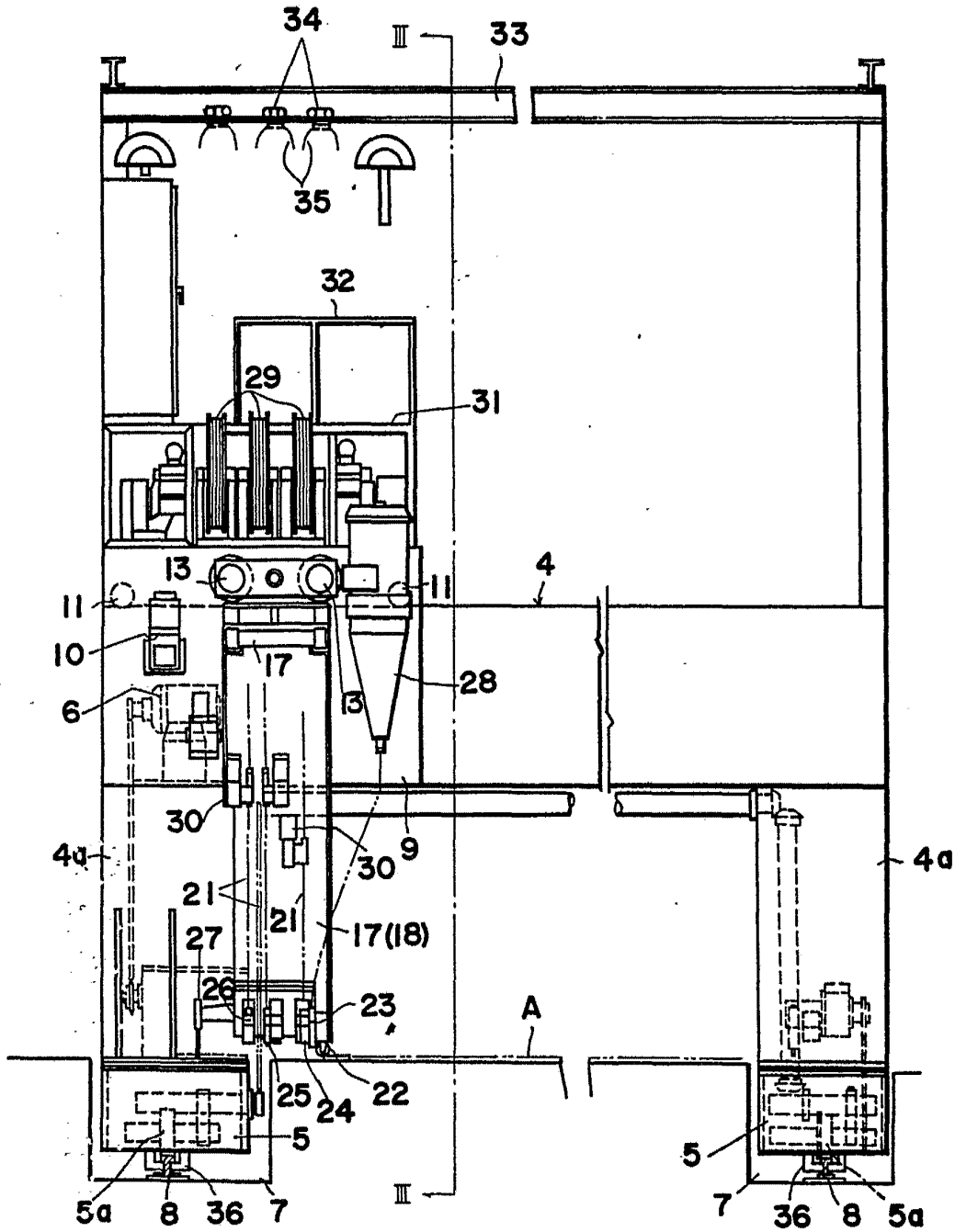
ESCALA VARIABLE

Madrid, 21 de Marzo de 1.970

EL AGENTE OFICIAL,

2

377767

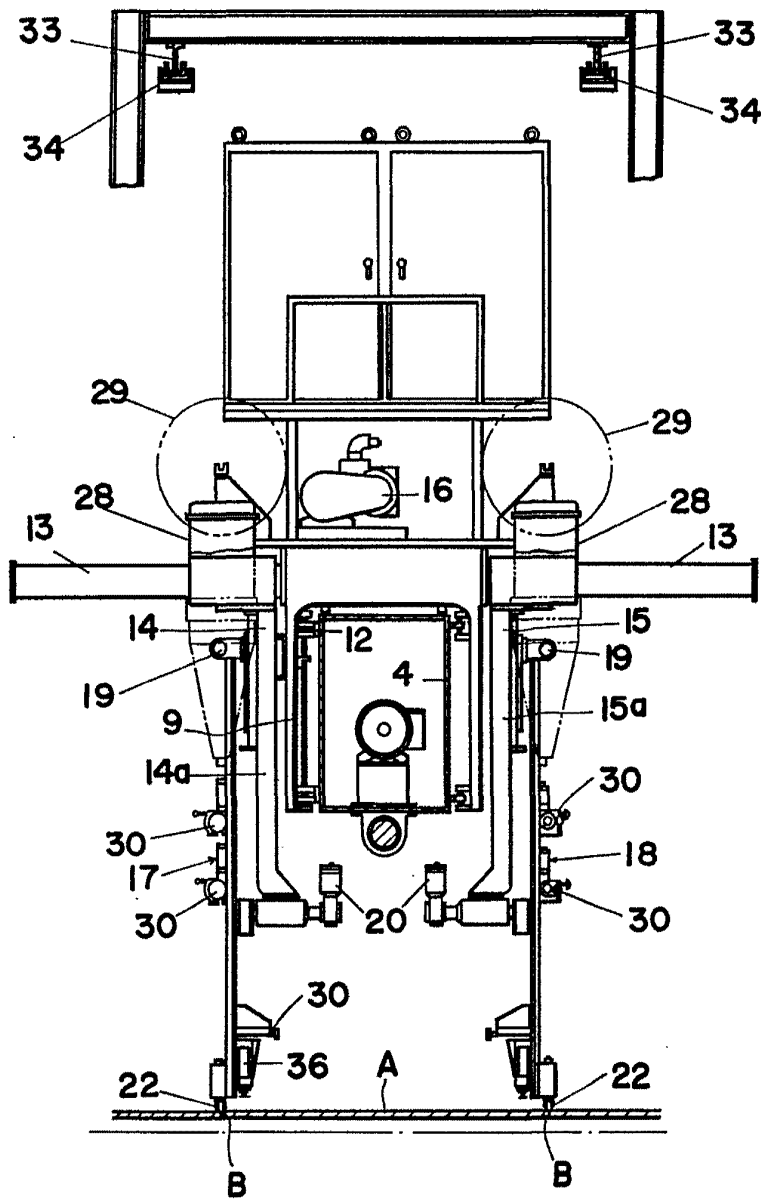


ESCALA VARIABLE  
Madrid, 21 de Marzo de 1.970  
EL AGENTE OFICIAL,

344507

344507

3



ESCALA VARIABLE

Madrid, 21 de Marzo de 1970

EL AGENTE OFICIAL,