



411766

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

a favor de GLAVERBEL-MECANIVER, S. A., entidad belga, domiciliada en Watermael-Boitsfort (Bélgica), Chaussée de la Hulpe, 166, por "APARATO PARA LA FABRICACIÓN DE UNIDADES DE VITRAL".

Int. Cl.²: C03C
MEMORIA DESCRIPTIVA

5. Esta invención se refiere a un aparato para la fabricación de unidades de vitral mediante la unión de márgenes metalizados de láminas de vidrio a una tira o tiras separadoras intermedias que siguen un recorrido a lo largo del margen periférico del conjunto, estando formada la unión entre al menos una de dichas láminas y la citada tira o al menos una de ellas a lo largo de al menos una sección de tal recorrido mediante la aplicación de soldadura dentro del ángulo de esquina entre dichas lámina y tira, para formar un
10. cordón de soldadura a lo largo de tal sección.

411766



En un procedimiento conocido, cada cordón de soldadura que une la tira separadora a un margen de lámina de vidrio metalizado se forma con la ayuda de un soldador. Cuando las uniones de soldadura son formadas manualmente, se emplea el soldador para fundir el metal de soldadura en el ángulo de unión a lo largo del cual se desplaza el soldador. En el caso de un procedimiento mecanizado, se hace que la soldadura fundida fluya dentro del soldador, el cual es calentado para mantenerla fundida y está colocado de forma que hace que dicha soldadura fluya desde el soldador a la unión conforme el soldador y la pieza son desplazados uno respecto al otro para producir una formación progresiva del cordón de soldadura.

Las uniones formadas por los procedimientos conocidos presentan frecuentemente defectos de una u otra forma. Tales defectos son una fuente de debilidades mecánicas en el conjunto y pueden hacer que por la unión penetre aire lo que es naturalmente inadmisibles en el caso de unidades de vitral huecas que se proyectan para que estén herméticamente cerradas.

Es conocido el mejorar la calidad de una unión así formada mediante un retoque, es decir, pasando un soldador calentado, una o más veces a lo largo del cordón de soldadura formado. Sin embargo, tal retoque, que es esencialmente una operación manual, requiere un tiempo valioso de mano de obra experta y es obvio que es algo que hay que evitar tanto como sea posible.

La presente invención proyecta proporcionar un apa-

411766



rato mediante el cual se pueden formar uniones de soldadura de buena calidad más consistentemente y fiables, de una forma económica en la fabricación de unidades de vitral.

- La invención, tiene pues por objeto aparatos utilizables en la fabricación de un conjunto de panel de vidrio mediante la unión de márgenes metalizados de láminas de vidrio a una tira o tiras separadoras intermedias, que siguen un recorrido a lo largo del margen periférico del conjunto, comprendiendo dicho aparato un soporte de pieza para sostener una lámina de vidrio en un plano substancialmente horizontal y medios para suministrar metal de soldadura, para formar un cordón de soldadura a lo largo de un ángulo de esquina exterior entre dicha lámina y una tira separadora caracterizado porque tales medios de alimentación de soldadura comprenden un orificio para la descarga de soldadura, dispuesto a un nivel más elevado que el soporte para la pieza, y, visto en planta, fuera de los límites de sus bordes laterales, y medios para alimentar soldadura fundida a dicho orificio, para hacer que la misma se descargue desde el citado orificio como un chorro continuo, estando orientado dicho orificio de forma que tal chorro sigue una trayectoria dirigida por encima de dicho límite y hacia el soporte, mediante lo cual el chorro puede entrar directamente en un tal ángulo de esquina exterior. Mediante dicho aparato, se pueden formar uniones de soldadura de buena calidad más fácil y fiablemente, en condiciones de procedimientos industriales de fabricación en serie que cuando se emplean aparatos de soldadura, tal como se han conocido hasta ahora.

411766¹⁰



- Preferiblemente, los medios suministradores de soldadura comprenden una válvula de control, que funciona en un conducto que lleva soldadura fundida a dicho orificio, y mecanismos de accionamiento mediante los cuales dicha válvula puede ser cerrada para interrumpir el flujo de soldadura a lo largo de tal conducto, en cualquier momento, habiéndose dispuesto medios de calefacción para mantener la soldadura en dicho conducto en condición fundida hasta cuando dicha válvula está cerrada. En tal aparato, la válvula de control puede ser accionada para hacer que la descarga de soldadura fundida se inicie y cese en momentos de tiempo que coinciden con el principio y la terminación del desplazamiento del orificio de descarga de soldadura fundida a lo largo de la longitud de un ángulo de esquina o de desplazamiento de dicho ángulo de esquina en relación a dicho orificio.
- 5.
- 10.
- 15.

- Ventajosamente, se proporcionan medios para precalentar un margen de una lámina de vidrio y/o tira separadora que definen un citado ángulo de esquina exterior. A menudo es más fácil obtener determinados resultados de elevada calidad cuando se emplean aparatos que precalientan el trabajo.
- 20.

- En ciertos aparatos de acuerdo con la invención hay al menos un quemador de gas para dirigir una llama sobre el metal de soldadura después de que ha sido descargado desde tal orificio dentro de tal ángulo. Mediante el empleo de tal llama, se puede mejorar la calidad del cordón de soldadura formado por el aparato.
- 25.

A continuación se describirán diversas realizaciones de la invención, seleccionadas a título de ejemplo con

411766

10



referencia a los dibujos esquemáticos anexos en los que:

- La figura 1 es una vista extrema en sección transversal de un aparato de acuerdo con la invención, en la línea I-I de la figura 2; la figura 2 es un alzado frontal de este aparato; la figura 3 es un detalle en sección transversal de parte del aparato mostrado en las figuras 1 y 2, estando la sección en la Línea III-III en la figura 2; la figura 4 ilustra una fase de un procedimiento de fabricación de una unidad de vitral, subsiguiente a la representada en la figura 1, empleando el mismo aparato; la figura 5 representa una fase de otro procedimiento de acuerdo con la invención, la figura 6 muestra una parte de unidad de vitral mientras es fabricada por otro procedimiento de acuerdo con la invención, y la figura 7 ilustra otro aparato de acuerdo con la invención mientras es empleado para fabricar una unidad de vitral.

- El aparato mostrado en las figuras 1 a 3 comprende un soporte -1- para la pieza, que está mostrado sosteniendo los componentes de una unidad de vitral -2- mientras es montada. Los componentes en cuestión, comprenden dos láminas de vidrio -3- y -4- y una tira separadora intermedia -5-. Esta tira separadora se puede extender en torno a todo el margen periférico del conjunto o la citada tira se puede extender solo a lo largo de un margen lateral del conjunto, en cuyo caso una o más tiras se extienden a lo largo de los otros márgenes laterales del conjunto. Con anterioridad a conectar las láminas -3- y -4- a la tira separadora -5-, los márgenes de dichas láminas que han de ser conectados a la



- tira separadora son metalizados, por ejemplo, depositando una película con base de cobre en aquellos márgenes. El metal depositado directamente en los márgenes de la hoja de vidrio pueden ser cubiertos con una capa de metal de soldadura, por ejemplo, una capa de aleación con base de estaño.
5. En las figuras 1 y 4, los citados recubrimientos de las láminas de vidrio, -3- y -4- que comprenden las películas metálicas o éstas y los recubrimientos superpuestos de metal de soldadura, están designados respectivamente con -6- y -7-.
10. Un procedimiento para montar las láminas de vidrio recubiertas marginalmente y la tira separadora, es soldar la tira separadora al margen recubierto de una lámina mientras la misma está sostenida en el transportador e invertir seguidamente el conjunto así formado sobre la segunda lámina de vidrio,
15. como preparación a la soldadura de la tira separadora al margen recubierto de aquella otra lámina. En la realización de la invención, representada en las figuras 1 a 3, se sigue este procedimiento. La tira separadora -5- fue soldada primeramente al margen recubierto de la lámina de vidrio -3- mientras que aquella lámina estaba sostenida directamente en el transportador -1- y el conjunto así formado fue invertido y colocado en la parte superior de la lámina de vidrio -4- recubierta marginalmente, después de colocar esta lámina en el transportador. Las figuras muestran el aparato en el trans-
20. curso de ser empleado para soldar la tira separadora -5- al recubrimiento marginal -7- de la lámina -4-. La propia tira separadora puede ser una tira con base de plomo que puede haber sido recubierta con anterioridad con una capa de aleación
- 25.

411766



de soldadura.

El aparato de acuerdo con la invención tal como se representa en las figuras 1 a 3 se emplea para formar cordones de soldadura en los ángulos de esquina exteriores, definidos por la tira separadora -5- y los márgenes recubiertos de metal de las láminas -3- y -4-. El cordón de soldadura formado en el ángulo exterior, entre la tira separadora -5- y el recubrimiento de la lámina -3- está designado con la referencia -8- mientras que el cordón de soldadura que se va formando con el fin de conectar la tira separadora -5- al margen recubierto de la lámina -4- tiene la referencia -9-.

El soporte de trabajo -1- sobre el que está apoyada la pieza durante la operación de soldadura es en forma de un transportador que comprende una pluralidad de correas transportadoras sin fin -10-, las cuales son impulsadas por rodillos -11- que sostienen los tramos superiores de dichas correas. Durante la formación de un cordón de soldadura determinado, las correas transportadoras son impulsadas por medio de los rodillos -11-, con el fin de transportar la pieza a través de los diversos componentes de la instalación de soldadura en el sentido de la flecha -12- (figura 2).

La parte principal de la instalación son los medios de alimentación de soldadura, designados generalmente con la referencia -13- (figura 2). Estos medios alimentadores de soldadura comprenden un depósito -14- que es mantenido parcialmente lleno con soldadura fundida -15-. El contenido del recipiente -14- (que puede estar aislado del calor)



es calentado mediante un dispositivo de calentamiento -16- para mantener la soldadura en la condición fundida requerida. El dispositivo de calentamiento -16- es del tipo de resistencia eléctrica y está conectado mediante un cable -17- a una unidad de control -18- que a su vez está conectada a una fuente de energía eléctrica (no representada). La unidad de control -18- incorpora un regulador de suministro de corriente eléctrica que regula la corriente al dispositivo calentador -16- de acuerdo con la temperatura de la soldadura fundida -15- tal como se indica por un termopar -19- que está conectado a la unidad de control -18- mediante un cable -20-.

El depósito -14- está provisto con una tobera -21- que se halla orientada de forma que la soldadura líquida que fluye a través de ella sale del orificio de descarga -22- como un chorro continuo -23-, con una trayectoria tal que se desplaza directamente dentro del ángulo de esquina exterior en el que ha de formarse el cordón de soldadura -9-. De hecho, la tobera -21- está dispuesta y orientada de forma que la trayectoria del chorro descargado de soldadura fundida, que se curva hacia abajo debido a la gravedad, corta la tira separadora -5- precisamente encima del vértice del ángulo de esquina. El procedimiento de acuerdo con la invención se puede realizar descargando el chorro de soldadura fundida directamente dentro del vértice del ángulo de esquina pero en aquel caso hay una tendencia mayor a que la soldadura fundida se filtre al interior de la unidad de vitral entre la tira separadora -5- y el recubrimiento marginal -7- en la lámina de vidrio -4-.

411766

10



- El punto preciso de incidencia del chorro de soldadura en la pieza depende de un número de factores que incluyen la posición del depósito -14- en los planos horizontal y vertical en relación a la pieza, el nivel de la superficie -24- de la soldadura fundida en el depósito y la resistencia al flujo de la soldadura fundida a través de la tobera -21-. En la fabricación en serie de unidades de vitral, las tiras separadoras están conectadas a una sucesión de láminas de vidrio transportadas a través de la instalación de soldadura por el transportador -1- y puede haber alguna variación en el grosor de una o otra lámina. Con el fin de compensar estas variaciones de grosor, y asegurar que el chorro de soldadura incida en la pieza a un nivel predeterminado a pesar de tales variaciones de grosor, se disponen medios (no representados) mediante los cuales la posición del depósito -14- se regula automáticamente en uno u otro, o ambos, planos en dependencia de tales variaciones en el grosor. Los desplazamientos del depósito -14- pueden tener lugar por ejemplo como respuesta a los movimientos de un sensor que está dispuesto para recibir el contacto de las caras superiores de las láminas de vidrio sostenidas en el transportador -1-, conforme las mismas pasan la instalación de soldadura.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- La resistencia al flujo de la soldadura fundida a través de la tobera -21- depende de la regulación de una válvula de aguja -25-, unido a través de una conexión de tornillo y rosca con un mecanismo de accionamiento -26- que está solidarizado a la pared del depósito -14-. La regulación de la válvula de aguja -25- en su posición completamente abierta
- 25.

411766¹⁰



se puede obtener mediante la rotación de una tuerca -27- que está enroscada sobre la porción extrema libre de la válvula de aguja. La tuerca -27- puede ser mantenida en cualquier posición regulada mediante una tuerca de seguridad -28-. El mecanismo de accionamiento -28- permite un funcionamiento rápido de la válvula de aguja -25- bajo un control remoto con el fin de terminar la descarga de soldadura desde el contenedor. El mecanismo de accionamiento -26- puede ser por ejemplo de tipo electro neumático. El mecanismo está conectado a la unidad de control -18- mediante un conductor -29- y una conducción de aire -30-. Los movimientos de apertura y cierre de la válvula de aguja -25- se disparan automáticamente de acuerdo con los movimientos de las unidades vitral a través de la instalación de soldadura. Para este propósito, el mecanismo de accionamiento -26- está conectado a través de la unidad de control -18- y un conductor -31- con un interruptor sensor -32-, colocado de forma que el mismo se cierra al entrar en contacto con el borde anterior de una lámina de vidrio apoyada en el transportador. La colocación del conmutador -32- a lo largo del alcance de transporte del transportador es tal que la válvula de aguja -25- se abre en el momento correcto para descargar soldadura fundida dentro del ángulo de esquina entre la tira separadora -5- y el margen recubierto -7- de la lámina -4-, al principio del tránsito de la tira separadora -5- por delante de la tobera de descarga -21-. La válvula de aguja -25- se cierra automáticamente conforme el borde posterior de la lámina -4- sale del interruptor sensor -32-. Si es necesario, la unidad de control -18- puede incorporar uno o más disposi-

411766

10 F



tivos de sincronización para facilitar la regulación segura de los tiempos de funcionamiento de la válvula de aguja -25-.

Se dispone un receptáculo -33- para recolectar cualquier cantidad de soldadura que pudiera descargarse después de haber pasado una unidad de vitral.

5.

El aparato ilustrado incorpora también medios que comprenden un número de rodillos -34- que pueden ser colocados, tal como se muestra en la figura 1, de forma que los rodillos hacen contacto con la cara superior de la lámina de vidrio superior de una unidad de vitral con el fin de sostener aquella lámina en contacto con la tira separadora y para suprimir la vibración de dicha unidad.

10.

En un sentido curso arriba desde el alimentador de soldadura -13-, es decir, en el lado del mismo por el que se le aproximan las unidades de vitral sostenidas en el transportador -1-, hay medios para precalentar el margen de la lámina de vidrio a la que la tira separadora ha de ser soldada. En las realizaciones ilustradas, los medios de calentamiento comprenden un número de calentadores -35- que pueden ser, por ejemplo, quemadores de gas con llamas -36-. Se disponen otros medios de calentamiento -37- para precalentar la tira separadora y el metal de recubrimiento en el margen de la lámina de vidrio a la que la tira separadora ha de ser soldada. Preferiblemente los medios de calentamiento -37- comprenden uno o más quemadores de gas, dispuestos para dirigir una llama o llamas oblicuamente hacia abajo dentro del ángulo de esquina en el que hay que formar el cordón de soldadura.

15.

20.

25.

En posiciones curso abajo con respecto al alimenta-

411766⁰



dor de soldadura -13-, hay otros quemadores de gas -38- que están similarmente dispuestos y orientados de forma que dirigen las llamas -38- al ángulo de esquina exterior entre la tira separadora y la lámina de vidrio inferior. Como quiera que estos quemadores -38- están colocados curso abajo con respecto al alimentador de soldadura -13-, sus llamas -38- actúan en el cordón formado por la descarga del chorro de soldadura fundido. El efecto de la acción de los quemadores -38- es mejorar la humectación de las caras que definen el ángulo de esquina por la soldadura fundida y promover por tanto la formación de un cordón de soldadura de forma correcta con una cara expuesta cóncava que se une tangencialmente con tales caras. El efecto de los quemadores -38- es particularmente beneficioso si su separación respecto del alimentador de soldadura -13- es tal que las llamas -39- actúan sobre el metal de soldadura descargado dentro del ángulo de esquina antes de que dicho metal se haya solidificado completamente.

Los quemadores pueden ser por ejemplo del tipo de cámara de combustión con recubrimientos cerámicos internos refractarios.

Generalmente hablando, mediante el empleo en la forma descrita, del aparato ilustrado, es posible formar un cordón de excelente calidad, completamente mediante una sola "pasada es decir un solo transito de la lámina de vidrio y tira separadora que definen el ángulo de unión, a través de la instalación de soldadura. Sin embargo, no se excluye que el procedimiento se pueda repetir una o más veces de forma que en cada pasada que sigue a la primera, el chorro de soldadura

411766

10



descargado forme una caja de soldadura en la parte superior del cordón formado durante la pasada o pasadas anteriores.

- El aparato ilustrado se puede emplear también en un procedimiento de acuerdo con la invención para completar
5. un cordón de soldadura que ya ha sido formado parcialmente mediante otro procedimiento. Por ejemplo, supongamos que el cordón de soldadura -8- que conecta la tira separadora -5- con el margen recubierto de la lámina -3- ha sido formado rápidamente, por ejemplo empleando un soldador, y queda a la
 10. espera de que se haga lo necesario para que tenga las condiciones finales de calidad. En tales circunstancias, después de formar cordones de soldadura de buena calidad entre la tira separadora -5- y el margen metalizado de la lámina -4-, tal como se ha descrito con referencia a las figuras 1-3, la
 15. pieza puede ser invertido y transportado otra vez a través de la instalación de soldadura. En este caso, la pieza está en la orientación representada en la figura 4, es decir con la lámina de vidrio -4- en la parte superior y la lámina de vidrio -3- sostenida directamente por el transportador. En
 20. este otro recorrido a través de la instalación de soldadura se descarga un chorro -40- de soldadura fundida (idéntico al chorro -23-) directamente dentro del ángulo exterior entre la tira separadora -5- y el margen recubierto de la lámina -3-, y se forma una capa de soldadura en la parte superior del
 25. cordón formado inicialmente de cualquier otra forma. El cordón de soldadura es llevado por tanto hasta una forma final de elevada calidad. Se apreciará que, dado que el procedimiento de acuerdo con la invención ha de ser empleado para comple-

411766¹⁰ FEB



tar el cordón, el cordón inicial que une la tira -5- a la lámina -3- puede ser formado muy rápidamente mediante una pasada continua o intermitente de un soldador ya que en esta fase es sencillamente innecesario unir la tira separadora -5- a la lámina -3- y no es necesario tener aquel cuidado que sería necesario si el cordón no tuviese que ser subsiguientemente completado mediante el procedimiento de acuerdo con la invención. La unión inicial de la tira separadora -5- a la lámina -3- puede efectuarse empleando una cantidad de soldadura relativamente menor. Cuando el cordón se ha completado seguidamente, mediante la realización de un procedimiento de acuerdo con la invención, la cantidad de soldadura que es descargada del alimentador de soldadura -13- durante el desplazamiento de la pieza por delante de este alimentador puede ser menor que la requerida para la formación del cordón de soldadura -9-, debido a que aquel cordón había sido formado completamente mediante soldadura descargada durante una sola pasada a través de la instalación de soldadura.

En la fabricación de una unidad de vitral completa, se han de formar ocho cordones de soldadura, a saber, cuatro cordones para unir la tira o tiras separadoras con cada una de las láminas de vidrio (un cordón en cada margen). La instalación única de soldadura puede ser empleada para formar los ocho cordones o algunos de ellos en pasadas sucesivas de la unidad de vitral a través de la instalación de soldadura. En una variante, se puede emplear una instalación que comprende un número de instalaciones de soldadura dispuestas en relación separada a lo largo de un recorrido de transporte o a

411766



- lo largo de recorridos de dos o más transportadores, con una nueva orientación apropiada, automática o manual, del conjunto de unidad de vitral en momentos apropiados, según se requiera, con el fin de llevar los márgenes diferentes del conjunto a la posición correcta para ser trabajados por las instalaciones de soldadura.
- 5.
- La figura 5 representa una fase de un procedimiento de acuerdo con la invención, realizado para la fabricación de una unidad de vitral que comprende láminas de vidrio -41- y -42- y una tira separadora -43- que está soldada a los recubrimientos -44 y 45- de dichas láminas -41 y 42- respectivamente. La tira separadora -43- está unida al margen recubierto de la lámina -41- por un cordón formado mediante la descarga de un chorro -46- de soldadura fundida hacia arriba desde un alimentador -47-, de forma que el chorro se desplaza directamente al ángulo de esquina exterior en el que se ha de formar el cordón de soldadura -46-. El alimentador -47- puede ser similar al alimentador -13- descrito con referencia a las figuras 1 a 3 pero con una tobera de descarga que está orientada adecuadamente hacia arriba y posiblemente con la provisión de medios para ejercer una presión de descarga más elevada en la soldadura fundida, por ejemplo, ejerciendo una presión por encima de la atmosférica en la superficie de la soldadura fundida contenida en el depósito desde el cual se descarga el chorro de soldadura. El aparato puede estar montado de forma que la trayectoria del chorro de soldadura -46- corta el recubrimiento -44- de la lámina -41- en una posición adyacente al vértice del ángulo de esquina. El cordón
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



411766

- de soldadura -49- que une la tira separadora -43- con el margen recubierto de la lámina de vidrio, puede ser formado por otro alimentador de soldadura que funciona de acuerdo con la invención, por ejemplo, un alimentador idéntico al alimentador -13- descrito con referencia a las figuras 1 a 3, estando dispuestos este alimentador a lo largo del mismo recorrido de transporte del conjunto de unidad de vitral, de forma que los cordones superior e inferior -48 y 49- de soldadura son formados durante una sola pasada de dicha unidad a través de la instalación. Los ocho cordones de soldadura necesarios para completar el conjunto de panel de vidrio pueden ser formados, por tanto, en cuatro pasadas a través de la instalación. Existe también la ventaja de que la pieza no ha de ser invertida como cuando la instalación que se utiliza está sólo adaptada para descargar un chorro o chorros de soldadura dentro de los ángulos de esquina entre la tira o tiras separadoras y la lámina de vidrio inferior. Al proporcionar una sucesión de instalaciones para formar sucesivamente los cordones de soldadura superior e inferior a lo largo de cuatro márgenes del conjunto de panel de vidrio, haciendo así innecesario que la unidad pase repetidamente a través de la instalación, el conjunto puede ser fabricado en un periodo de tiempo muy corto. Es, naturalmente, posible proporcionar instalaciones para formar los cordones de soldadura superior e inferior, en cada lado del transportador, de forma que los cordones de soldadura superior e inferior a lo largo de márgenes opuestos del conjunto, se pueden formar simultáneamente durante una pasada del citado conjunto a través de la instalación. En este caso, el tiempo requerido para fabricar el conjunto es aún más reducido.



- La figura 6 ilustra un procedimiento en el que una unidad de vitral que comprende láminas de vidrio superior e inferior -50 y 51- y una tira separadora -51-, es fabricada conectando la tira separadora -52- a márgenes metalizados de las láminas -50 y 51- mediante cordones de soldadura -53- y 54-, estando formado al menos el cordón -54- por la descarga de un chorro de soldadura fundida directamente dentro del ángulo de esquina en el que se ha de formar este cordón, desde un tubo -56- colocado con su orificio extremo de descarga en el ángulo de esquina. Durante la descarga de soldadura desde el tubo, ésta y la pieza son desplazados mutuamente y paralelos con la línea de la unión, de forma que la soldadura fundida es colocada progresivamente a lo largo del ángulo de esquina. Preferiblemente el tubo -56- es fijo y la pieza se desplaza en relación a él. También es preferible que el tubo -56- sea flexible y que su porción extrema de descarga se apoye de hecho contra la tira separadora -52- y el margen recubierto de la lámina -51-. En esta realización el metal de soldadura está resguardado de la atmósfera hasta que el mismo entra en el ángulo de unión en el que se ha de formar el cordón de soldadura de forma que no se produce substancialmente ninguna oxidación del metal de soldadura.

- Se ha de entender que un procedimiento de acuerdo con la invención puede realizarse soldando una tira separadora a una primera lámina de vidrio de una unidad de vitral antes de que una segunda lámina de vidrio sea conectada a la tira separadora. Cuando se conecta la tira separadora a la primera lámina de vidrio, es necesario proporcionar algún me-

411766

10



dio para mantener o asegurar una colocación correcta de la tira separadora en relación con el margen de la lámina de vidrio. Cualquier medio de guía o colocación puede ser empleado para este propósito.

5. La figura 7 ilustra un procedimiento en el que se emplea la invención para soldar una tira separadora -57- a un recubrimiento metálico -58- en un margen de una lámina de vidrio -59-, como preparación a la soldadura de la tira separadora -57- a una segunda lámina de vidrio para formar un conjunto de panel de vidrio. Con el fin de asegurar una colocación correcta de la tira separadora -57- en relación con la lámina de vidrio -59-, se emplea un dispositivo de guía que comprende un bloque de madera -60- en una de cuyas caras de borde hay formado un surco rebajado -61-, que tiene una profundidad substancialmente igual al grosor de la tira separadora -57- y una anchura (medida en la dirección vertical en el aspecto de la figura) que es fraccionalmente menor que la anchura de la tira separadora. Una pletina metálica -62- está fijada por tornillos tales como el -63- a la cara de borde del
10. bloque de madera, en una posición tal que la pletina rebasa el margen interior del surco rebajado. La pletina puede servir por tanto, tal como se ilustra, para retener la tira separadora -57- en el surco rebajado y la tira separadora -57- es sostenida por el mismo en una posición correcta predeterminada,
15. que depende de la posición del bloque -60-. La lámina de vidrio -59-, con la tira separadora -57- así colocada en la misma es colocada en un soporte estacionario y un alimentador de soldadura -64- es desplazado en relación a la pieza a lo
- 20.
- 25.

411766

10



- largo de raíles de guía -65- que pasan a través de bloques de guía -66- en el fondo de dicho alimentador. El alimentador -64- puede estar construido de la misma forma que el alimentador -13-, descrito con referencia a las figuras 1 a 3
5. y funciona para descargar un chorro -67- de soldadura fundida, directamente dentro del ángulo de esquina exterior entre la tira separadora -57 y el margen recubierto de la lámina -59- para formar así un cordón de soldadura -68- de la forma requerida. La instalación de soldadura puede incluir medios
10. de calentamiento que pueden tener, por ejemplo, la forma de quemadores de gas, tal como los que se emplean en la instalación descrita con referencia a las figuras 1 a 3, para precalentar el margen recubierto de la lámina de vidrio y/o la tira separadora y puede incorporar también uno o más quemadores
15. de gas para proporcionar una llama o llamas que actúan sobre el cordón -68- antes de que el metal de soldadura del que está compuesto se haya solidificado completamente. Si se disponen tales medios de calentamiento, es preferible desplazarlos a lo largo de guías junto con el alimentador de soldadura -64- y a la misma velocidad que él y, de hecho, tales
20. medios de calentamiento pueden estar conectados a aquel alimentador para moverse con el mismo como una sola unidad.

25. La siguiente información se refiere a una instalación tal como la descrita con referencia a las figuras 1 a 3, que ha sido empleada con buenos resultados.

Velocidad relativa de desplazamiento entre el trabajo y el alimentador de soldadura: 15 m por minuto.

Distancia entre el orificio de descarga de soldadura-



411766

ra y el vértice del ángulo de esquina: 10-15 mm.

Cantidad de soldadura descargada en una sola pasada: 30 g por metro.

Diámetro del orificio de descarga de soldadura: 0,5-1
5. mm.

Composición de la soldadura: 50% Sn, 50% Pb.

Temperatura de la soldadura: 270°C.

Si bien la invención ha sido descrita para ser empleada particularmente en la fabricación de unidades de vitral que sólo comprenden dos láminas de vidrio unidas a una o varias tiras separadoras, la invención se puede emplear en la fabricación de un conjunto de unidad de vitral que comprende más de dos láminas de vidrio mantenidas en relación separada. Por tanto, la invención puede ser empleada para soldar
10. otra tira o tiras separadoras en lo que es la cara superior de la lámina de vidrio -3- en la figura 1, como preparación a fijar otra lámina de vidrio en aquella tira o tiras separadoras adicionales con el fin de formar una unidad de vitral triple, es decir, un conjunto que comprende tres láminas de
15. vidrio conectadas entre si en relación separada, por tiras separadoras intermedias.
20.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Aparato para la fabricación de unidades de vi-

411766



5. tral, por la unión de márgenes metalizados de láminas de vidrio a una tira o tiras separadoras intermedias, siguiendo un recorrido a lo largo del margen periférico del conjunto, comprendiendo dicho aparato un soporte de trabajo para sostener una lámina de vidrio en un plano substancialmente horizontal y medios para suministrar metal de soldadura para formar un cordón a lo largo de un ángulo de esquina exterior entre dichas lámina y tira separadora, caracterizado porque los medios suministradores de soldadura comprenden un orificio de descarga de soldadura dispuesto a un nivel más elevado que el soporte de trabajo y, visto en planta, fuera de sus contornos, y porque se disponene medios para alimentar soldadura fundida a tal orificio, para hacer que la soldadura fundida se descargue desde el mismo como un chorro continuo, estando orientado dicho orificio de forma que tal chorro sigue una trayectoria dirigida por encima de dicho contorno y hacia el soporte, mediante lo cual tal chorro puede entrar directamente en el ángulo de esquina exterior.
- 10.
- 15.
20. 2. Aparato para la fabricación de unidades de vitral, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de alimentación de soldadura comprenden una válvula de control que funciona en un conducto para llevar la soldadura fundida a tal orificio, y un mecanismo de accionamiento mediante el cual dicha válvula puede ser cerrada para interrumpir el flujo de soldadura a lo largo de tal conducto en cualquier momento, y porque se disponen medios de calentamiento para mantener la soldadura en dicho conducto en una condición fundida aún cuando dicha válvula esté cerrada.
- 25.

ME

411766⁰ rE



3. Aparato para la fabricación de unidades de vi-
tral, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque
se disponen medios para precalentar un margen de una lámina
de vidrio y/o una tira separadora que definen un citado ángu-
lo de esquina exterior.

4. Aparato para la fabricación de unidades de vi-
tral, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, carac-
terizado porque se dispone al menos un quemador de gas para
dirigir una llama al metal de soldadura después de que ha
sido descargado desde el orificio dentro del ángulo de es-
quina exterior.

5. Aparato para la fabricación de unidades de vi-
tral.

La presente memoria descriptiva consta de veintidos
hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 10 de febrero de 1973

GLAVERBEL-MECANIVER

p.a. A. PONTI

PP

MFE

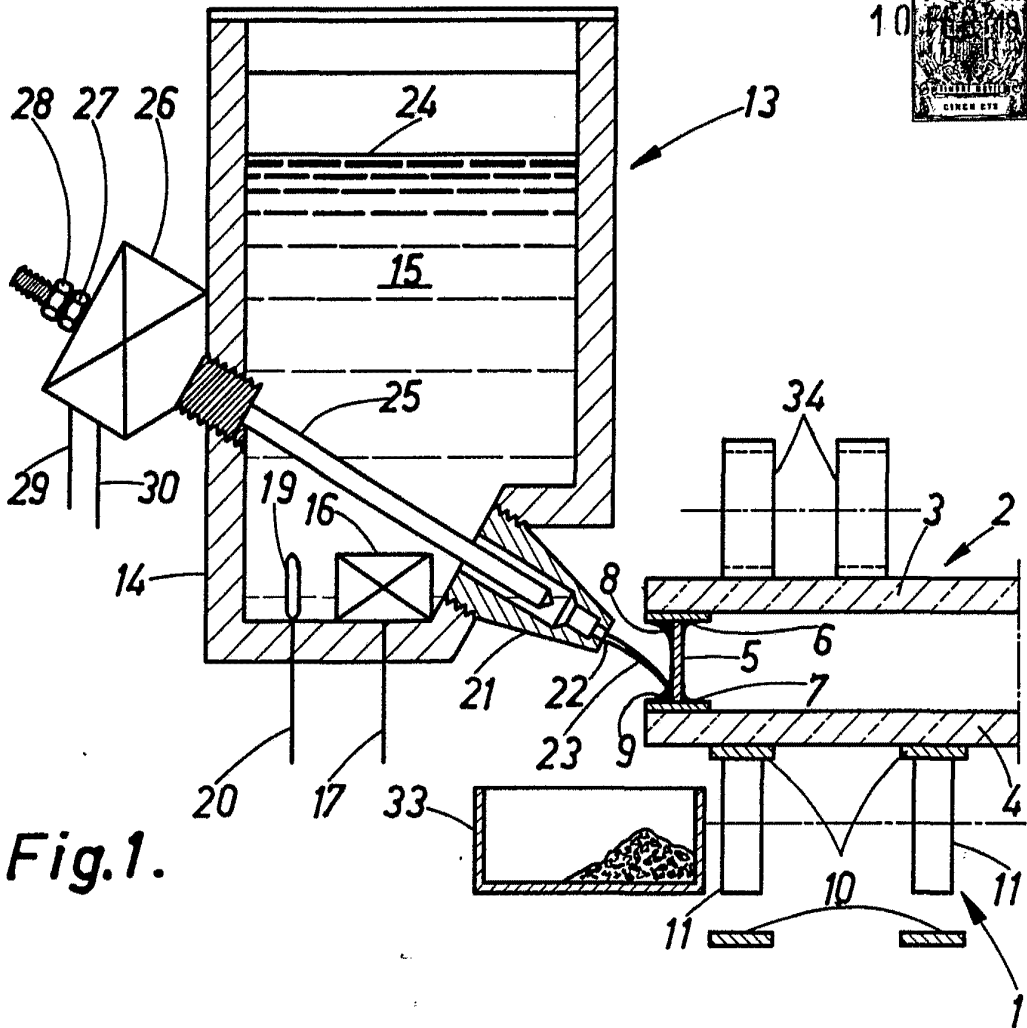


Fig. 1.

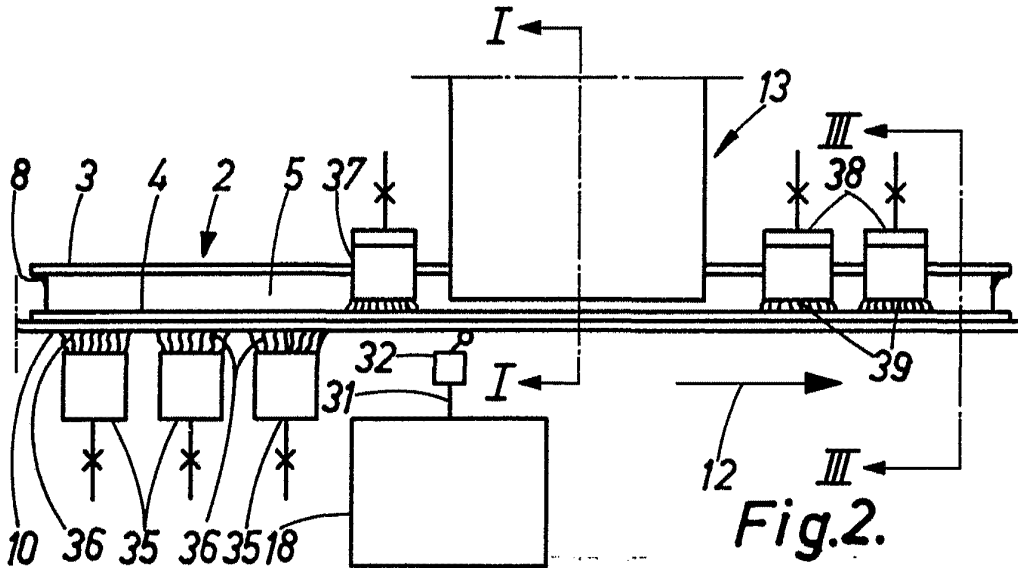


Fig. 2.

Barcelona, 10 febrero 1973
p.a. L. FONDA

23199/2

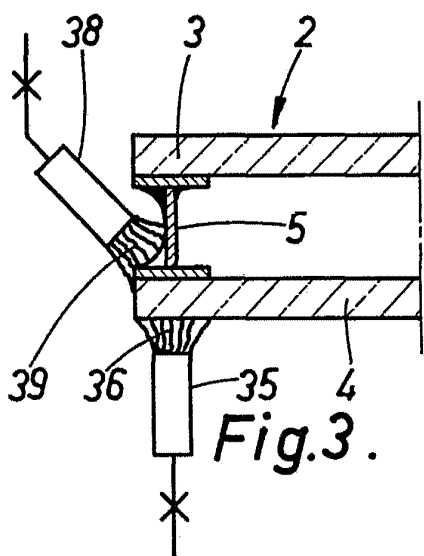


Fig. 3.

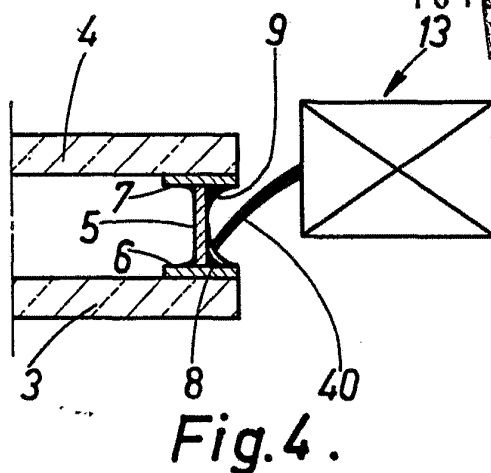


Fig. 4.

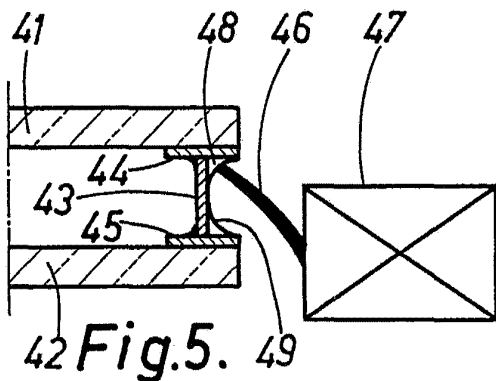


Fig. 5.

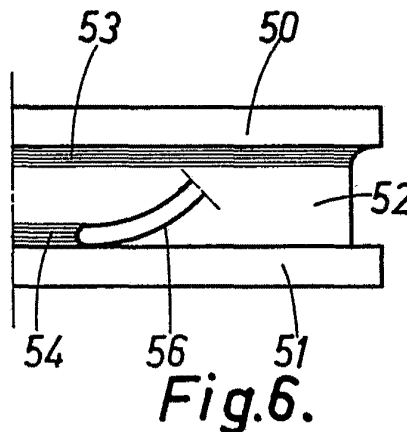


Fig. 6.

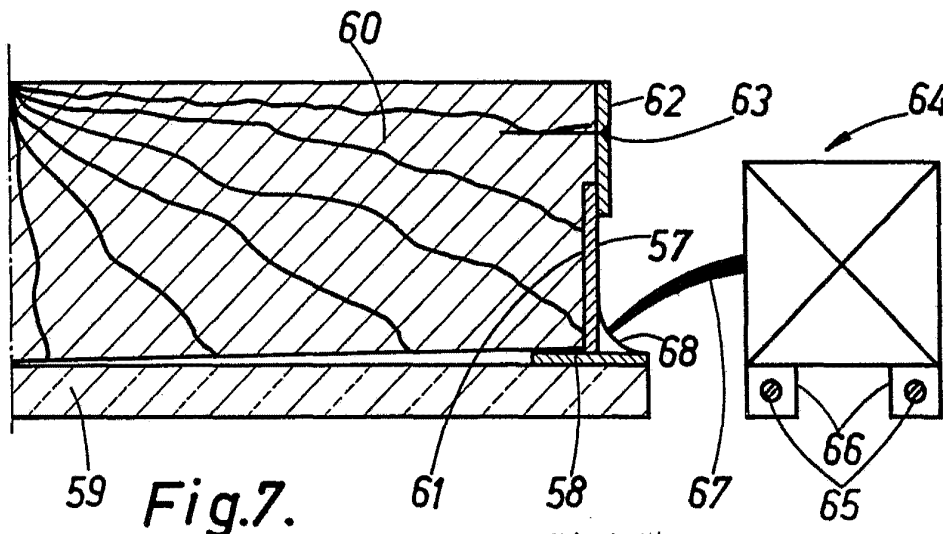


Fig. 7.

Barcelona, 10 febrero 1973
p.a.

E. PONS

23/99/e