

147624



1939

16 DIC. 1939

MEMORIA DESCRIPTIVA.

para solicitar

PATENTE DE INTRODUCCION

en

ESPAÑA

por DIEZ años

a nombre de AKTIEN-GESELLSCHAFT FÜR METALLURGISCHE  
UND CHEMISCHE ERZEUGNISSE - ZWEIGNIEDERLASSUNG  
BERLIN- FRÜHER F. SCHÖNTHAL & CO., entidad de nacio-  
nalidad alemana, establecida en Leibnizstrasse 32,  
Berlin-Charlottenburg, Alemania, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA QUITAR CAVIDADES, OQUEDA-  
DES, GRIETAS Y SIMILARES EN CUERPOS DE FUNDICION  
DE HIERRO, DE ACERO O DULCE, LLENANDOLAS CON UNA  
VARILLA DE HIERRO FUNDIDO DE FACIL FUSION".

- O - O - O - O - O - O - O - O - O - O - O - O - O -

El invento se refiere a un procedimiento  
para rellenar cavidades, oquedades y grietas en cuer-



16 D

5                   pos de fundición de hierro, de acero y dulce, así como para revestir con una cubierta de soldadura fusible cuerpos de acero y de hierro.

                  En los procedimientos empleados hasta ahora se distinguen tres grupos que corresponden a las temperaturas utilizadas para la corrección de los cuerpos fundidos.

10                   En los conocidos procedimientos de soldadura, en los cuales se aplica al lugar de la misma una temperatura de unos 1200°, el punto defectuoso del cuerpo fundido se suelda por medio de varillas de soldadura. En este procedimiento, la llama del soplete, que se mantiene en ángulo agudo contra la superficie del cuerpo fundido, funde hasta el fondo el material de la pieza de trabajo, y las varillas de soldadura fusible conducidas a la llama se funden en los puntos defectuosos. Así se aplican al punto defectuoso de la pieza importantes cantidades de calor que exigen un calentamiento previo adecuado de todo el cuerpo, para precaver, evitando tensiones adicionales, nuevos peligros de grietas y roturas. El inconveniente de los procedimientos de soldadura empleados hasta ahora se basa en que, debido a 25 al fuerte calor indispensable, en la mayoría de los casos sobreviene una deformación que hace necesario un trabajo mecánico ulterior del cuerpo de que se trate. La estructura del material básico experimenta en el lugar correspondiente una notable defor- 30



16

ción, y el color de los puntos soldados se distinguen de las zonas de material que los rodean, debido a la aplicación intensa de oxígeno, a lo cual se añade que, por la fuerte acción del oxígeno, los puntos de soldadura y sus zonas de borde, en la mayoría de los casos, son de elaboración posterior dura y por tanto difícil.

El segundo grupo de procedimientos está constituido por los llamados de soldadura dura y soldadura blanda, en los cuales se trabaja con temperaturas de unos 850 a 250°. El color de los metales de soldadura que en este procedimiento se aplica a los puntos defectuosos, así como su estructura y resistencia, son fundamentalmente distintos de los del cuerpo fundido. Por eso, según los procedimientos de soldadura conocidos hasta ahora, no es posible corregir los cuerpos fundidos con igualdad de color, ya que las soldaduras utilizadas para el procedimiento son siempre de metales sin hierro. Debido a la resistencia al roce y a la dureza al rayado, considerablemente más baja, de los metales de soldadura con respecto al hierro fundido, los puntos soldados están expuestos muy fácilmente a deterioros por acción exterior.

Un tercer grupo de procedimientos lo constituyen los llamados de inyección para corregir los puntos defectuosos de los cuerpos fundidos.



16 DE

Estos procedimientos se basan en que al rellenar o nivelar los puntos defectuosos, después de hacer un ensanchamiento cónico de suficiente ángulo de caída y más ancho por abajo, se realiza un incrustado, taladrado, fusión o recaladura de piezas de núcleo metálico macizo, y se sujetan al metal básico por inyección de metal en las cavidades restantes de los puntos de soldadura, para conseguir una solidez suficiente.

Como para inyectar estos puntos perforados se emplean alambres de acero o de hierro forjado, o bien alambres de estaño, cobre y latón, que se funden a una llama en estado finamente pulverizado y se inyectan por medio de aire comprimido, el color de los puntos corregidos es fundamentalmente distinto del que ofrece el cuerpo fundido, prescindiendo de que en este procedimiento no se realiza más que una unión mecánica del material inyectado con el del cuerpo de base, lo cual resulta del ensanchamiento cónico y más ancho por abajo de los puntos huecos, así como de la introducción de los núcleos de cobre atornillados en la oquedad, para evitar que posteriormente los núcleos metálicos se desprendan de los puntos huecos.

En contraste con los procedimientos arriba descritos, el nuevo procedimiento del invento, consiste en que, calentando el punto defectuoso del cuerpo fundido al rojo (unos 850º) con simul-



16

táneo empleo de un fundente de propiedades desoxidantes muy enérgicas, una varilla fusible de hierro fundido de fácil fusión y libre de escorias se funde por medio de una llama plana o dirigida en pequeño ángulo a la superficie del metal de base, rodeando adecuadamente la varilla fusible, de modo que el metal líquido recorre en chorro ancho la superficie de dicho metal de base.

Este procedimiento tiene las siguientes ventajas técnicas:

Se realiza una excelente unión entre el metal de base y el metal fundido por medio de una zona de cristales mixtos en la superficie de separación entre ambos metales, de modo que el primero no sufre ninguna modificación de estructura.

Otra ventaja consiste en el calentamiento relativamente pequeño a que necesita someterse el metal de base al realizar el procedimiento, con lo cual se evita la desfiguración de la pieza de trabajo y la producción de tensiones adicionales en la misma.

Otra ventaja especial es que el punto corregido con material fusible aplicado por encima, ó al interior de la pieza de fundición, tanto en el interior como en las zonas de bordes es compacto, blando a la lima y de igual color que el metal de base del cuerpo que se corrige, porque la limitada aplicación de calor y de oxígeno, debida a la forma especial de conducir la llama, no provoca



115

ni decoloración ni fenómenos de endurecimiento en las zonas de borde del punto que se corrige.

120

Finalmente, como dicho punto tiene que calentarse únicamente a temperatura relativamente baja, se puede prescindir en muchos casos de un calentamiento previo de la pieza de trabajo. Pero si, por tratarse de cuerpos fundidos complicados, se considera necesario u oportuno dicho calentamiento previo, éste puede realizarse a temperatura tan baja que no aparece el peligro de desfiguración de la pieza.

125

130

Si los puntos huecos son muy hondos, se pueden proveer en el fondo, además de la soldadura fusible, de las conocidas soldaduras duras, varillas de soldadura de fundición u otras sustancias de relleno. Después de desoxidar la superficie metálica introducida con pasta de soldadura fusible, se aplica sobre la misma una cubierta de esta soldadura de un espesor correspondiente al destino del cuerpo fundido. De este modo, en el nuevo procedimiento, en contraste con los de soldadura hasta ahora conocidos, la temperatura en los puntos defectuosos se mantiene notablemente más baja, y se evitan en lo posible tensiones adicionales en el cuerpo fundido.

135

140

El procedimiento puede también aplicarse con éxito cuando se trata de revestir superficies de deslizamiento de acero o de hierro for-



145 jado con delgadas cubiertas de soldadura fusible.  
Por una aleación irreprochable del material de soldadura fusible en acero y hierro, pueden revestirse guías prismáticas de acero para bases de máquinas-herramientas, asientos de válvula de acero encajados en cabezas de cilindros, superficies de deslizamiento de vías de cabeza cruzada, etc. con delgadas cubiertas de soldadura fusible, con lo cual los  
150 cuerpos fundidos macizos y pesados pueden reemplazarse por cuerpos de acero ligeros y resistentes, en los cuales las condiciones de deslizamiento, debido a las cubiertas de soldadura fusible aplicadas,  
155 no están modificadas con respecto a los cuerpos fundidos utilizados hasta ahora.

=====  
===== N O T A =====  
=====

160 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, ni practicada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción, son los siguientes:

165 1ª. - Un procedimiento para rellenar cavidades, oquedades, grietas y similares en cuerpos fundidos de hierro, acero o fundición dulce, con metal de una varilla de hierro de fácil fusión, o para aplicar capas de cubierta de hierro fundido a superficies de hierro y acero, caracterizado por que, calentando el punto defectuoso del cuer-



170 po fundido al rojo (unos 850<sup>o</sup>), con empleo simultáneo de un desoxidante, la varilla de hierro de fácil fusión se funde a una llama plana o dirigida en pequeño ángulo con la superficie del metal de base, rodeando adecuadamente dicha llama la varilla fusible.

175 2<sup>o</sup>. Un procedimiento para quitar cavidades, oquedades, grietas y similares en cuerpos de fundición de hierro, de acero o dulce, llenándolas con una varilla de hierro fundido de fácil fusión.

180 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 16 DIC. 1939

Año de la Victoria.

P. A.

Alberto de Elzaburn

Per Poder