

AÑO .....

Expediente núm. ....



238628

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** I N T R O D U C C I O N

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de **R E G I S T R O**

una **PATENTE DE INTRODUCCION** - por **DIEZ** años, en España

a favor de : **SOCIEDAD ESPAÑOLA DE AUTOMOVILES DE TURISMO, S.A.**

**(S.E.A.T.)** -----, de nacionalidad

**Española** domiciliado en **BARCELONA**

calle de **Paseo Puerto Franco** núm. **s/n**

por:

**PROCEDIMIENTO DE UNION DE CHAPAS POR PUNTOS EN CRUZ "**

Nº 3287

Agente Sr. **Curell**



238628

238628

P A T E N T E   D E   I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio español y sus colonias, a favor de :

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE AUTOMOVILES DE TURISMO S.A.

(S.E.A.T.)

entidad española, domiciliada en Barcelona, Paseo del Puerto Franco, s/n., relativo a:

"PROCEDIMIENTO DE UNION DE CHAPAS POR PUNTOS EN CRUZ".

=====

238628



MEMORIA DESCRIPTIVA

5 La presente Patente de Introducción se contrae, conforme indica su enunciado, a un procedimiento de unión de chapas por "puntos de cruz", o sea un procedimiento que elude el empleo de tornillos, remaches, u otros elementos mecánicos de unión. - - - - -

10 En las industrias que se dedican al trabajo de chapas metálicas se precisa frecuentemente el mantener unidas dos chapas durante las diversas operaciones de su manufacturación, como son su cortado, embutido, taladrado, etc. No obstante, esta unión debe ser tal que fácilmente pueda deshacerse una vez se hayan efectuado las operaciones conjuntas que debían realizarse. Las uniones a base de tornillos, remaches u otros elementos mecánicos de unión no dan el resultado apetecido, pues, si bien son fácilmente desmontables los tornillos, en cambio son engorrosos de colocar, y con los remaches ocurre lo contrario, son fáciles de colocar y difíciles de quitar. - - - - -

20 Se han utilizado también procedimientos a base de soldadura por puntos, el cual es muy rápido y eficiente, pero tiene el inconveniente de que produce una unión definitiva siendo posteriormente muy dificultosa su desunión, tanto que es preciso cortar la chapa alrededor del punto de soldadura. - - - - -

25 Como es condición indispensable que la unión pueda ser fácilmente desmontable, no excluyendo la posibilidad o conveniencia de que sea en ciertos casos definitiva, se ha tenido que recurrir a otros medios, resultando el más

238628



30 apropiado el procedimiento de unión por embutición conjunta. - - - - -

35 Como ya es conocido por las personas técnicas del ramo, la embutición consiste en un modelado por compresión indirecta, realizado por medio de un esfuerzo de compresión llevado a cabo sobre las chapas a través de una ranura. Esta fuerza de compresión produce en las paredes de la ranura una compresión de reacción, que en unión de la tracción radial originada por la fuerza primaria, da lugar a la deformación. - - - - -

40 Naturalmente se comprende que por el mero hecho de embutir conjuntamente dos planchas no se consigue la unión de las mismas, puesto que quedan unidas solamente por adherencia, sino que se hace preciso dar una forma determinada a dicha deformación, y en consecuencia a los elementos que la originan como son la matriz y la contramatriz. - - - - -

45 Para conseguir una unión que cumpla con todos los requisitos expuestos hasta aquí se ha ideado una disposición de embutición que da lugar a una deformación en cruz de cuatro brazos iguales, con lo cual la ortogonalidad de sus lados asegura la unión en todas las direcciones. - - - - -

50 Según la solución propuesta en el párrafo anterior la presente Patente de Introducción se caracteriza por comprender en combinación las siguientes etapas: superposición de las chapas a unir; colocación relativa de las chapas para la exacta colocación de los puntos de unión; colocación del punto determinado de las chapas entre la matriz y la  
55 contramatriz; compresión de la matriz contra las chapas;



deformación simultánea de las dos chapas ante la compresión normal a ellas; tracción radial en las chapas, originada como resultado de la compresión normal; fluencia del material de las chapas, adaptándose en el huelgo existente entre la matriz y la contramatriz; expansión del material por rozamiento con la arista saliente de la contramatriz, adaptándose a la zona entrante; deformación definitiva del material y fin de la carrera matrizadora; cambio de sentido de la carrera matrizadora; extracción de las dos chapas, embutidas en la contramatriz, por tracción según el eje de simetría de esta última; apertura de las piezas que forman la contramatriz ante el esfuerzo de tracción comunicado a las chapas; y finalmente, cierre de las piezas de la contramatriz quedando nuevamente en posición de trabajo. - -

También se caracteriza esta Patente por los puntos que en sucesivos párrafos se irán detallando. Así ocurre con la unión de las dos chapas, que tiene lugar por una operación de embutición conjunta mediante un juego de matriz y contramatriz cuyos extremos de acoplamiento mútuo presentan respectivamente unos salientes y unas ramuras en forma de cruz.

La matriz ejerce un esfuerzo de compresión vertical que da origen a un esfuerzo de tracción radial determinante de la deformación por fluencia del material. - - - - -

La unión de las chapas se efectúa gracias a la expansión que experimenta el material al ser comprimido entre la matriz y una arista saliente de la contramatriz. - -

Las dos chapas quedan unidas de tal manera en el "punto en cruz" que una de ellas envuelve a la otra de forma que

238628



85 cada una presentan aristas cóncavas y convexas, lo cual  
no permite separar una de otra. - - - - -

Como se produce una expansión del material en el interior de la contramatriz, ésta debe ser desmontable o móvil, para poder extraer las chapas. - - - - -

90 Para facilitar la comprensión de las ideas precedentes, dando a conocer al mismo tiempo diversas necesidades de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de la presente invención, debiendo interpretarse como desprovista de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita, dado que su fin es primordialmente ilustrativo.

Se toman dos o más chapas que se deseen unir para facilitar su manejo durante las posteriores operaciones de su manufactura y se superponen, colocando una con relación a otra, según sean las necesidades de manufacturación y marcando la situación exacta de los puntos en donde debe unirse. - - - - -

105 Ya en las condiciones del párrafo anterior se colocan las chapas, por los puntos determinados anteriormente, entre la matriz y la contramatriz, situadas éstas, respectivamente, en las placas móvil y fija de una prensa. Accionada la prensa, la placa matrizadora descenderá comprimiendo las chapas contra las ramuras de la contramatriz.

110 Antes de continuar se procederá a describir un juego de matriz y contramatriz, que realizaría este trabajo de embutición según los requisitos apuntados en párrafos anteriores. Como se ha indicado anteriormente, la deforma-

238628



115 \* oión, consiguiente a la embutición conjunta de las chapas, debe adoptar la forma en relieve o bajorelieve de una cruz de brazos iguales, y por lo tanto el extremo activo de la matriz dispondrá de unos salientes en forma de cruz y la contramatriz dispondrá de unas ramuras de igual forma que coincidirán con los salientes de la matriz. - - - - -

120           Aclarado este extremo del juego de matrices, se proseguirá con la descripción precedente. La compresión normal que sufren las chapas da lugar a una deformación simultánea de las mismas, originada por la acción conjunta de dicha compresión normal de la matriz o esfuerzo primario, de la compresión de reacción producida en las paredes de la  
125 ramura y de una tracción radial, originadas estas dos últimas por el esfuerzo primario. La fluencia del material de las chapas permite esta deformación, adaptándose este en el huelgo existente entre la matriz y la contramatriz.

130           Aquí surge una diferenciación, pues, según sea la disposición de este huelgo, la unión será fácilmente des- unible, o definitiva. La razón de ello estriba en que si el huelgo entre una cara lateral de los salientes de la matriz y una cara lateral de las ramuras de la contra-  
135 matriz, es de anchura constante, tanto en el borde de la ramura como en su fondo, las dos chapas quedarán paralelas a las caras laterales del saliente y la ramura, dando lugar a una deformación que, según un plano transversal a una ramura, será en forma de "U" con ángulos rectos en su  
140 base, con lo cual solo se consigue una unión apta para evitar el deslizamiento de una chapa con otra, pero no su unión para soportar esfuerzos que tiendan a separarlas,



ya que solo se unen por adherencia. Por lo tanto cuando se  
 quiera tener una unión más sólida, deberá disponerse la  
 145 contramatriz en forma tal que la sección según un plano  
 transversal a la ramura sea aproximadamente en cola de  
 milano, con lo cual la chapa superior quedará envuelta y  
 encerrada en la chapa inferior. Este resultado se conse-  
 guirá disponiendo la ramura en forma tal que la distan-  
 150 cia entre sus bordes sea menor que la distancia entre sus  
 caras laterales de la base. Con esta disposición al embutir  
 las chapas, la inferior por rozamiento con el borde o aris-  
 ta saliente de la ramura se expansiona adaptándose a la  
 pared de la contramatriz, de forma que adoptará un perfil  
 155 de cola de milano, tanto más acentuado cuanto sea el per-  
 fil de la contramatriz, consiguiéndose con ello que, se-  
 gún sea este perfil, será más o menos fácil la separación  
 de las planchas. - - - - -

Una vez deformadas las planchas de la matriz fina-  
 160 liza su carrera, e inmediatamente cambia de sentido, dejan-  
 do a las chapas empotradas en la contramatriz ya que por  
 tener las caras de sus salientes rectas no queda trabada  
 en el "punto en cruz" obtenido. - - - - -

A continuación deben extraerse las chapas empotradas  
 165 en la contramatriz, que por su forma de cola de milano,  
 según los cuatro brazos de la cruz, no permite extraerlas.  
 Este problema se resuelve mediante la construcción de una  
 contramatriz desmontable formada por unas piezas que, al  
 ejercer una tracción sobre las chapas según el eje de si-  
 170 metría de la contramatriz, se abren dejando libre a las  
 chapas, mientras que al sufrir un esfuerzo de compresión  
 permanecen cerradas. Para facilitar el trabajo a la continua,



175 se ha provisto a dicha contramatriz de un dispositivo elástico que una vez se han extraído las chapas, automáticamente se cierra quedando nuevamente en posición de trabajo.-

180 Habiendo efectuado la descripción que precede, debe hacerse constar que en la realización práctica de esta Patente de Introducción por 10 años, podrán aplicarse todas las variantes de detalle que la experiencia y la práctica puedan aconsejar, en cuanto a fases operativas y tratamientos adicionales, uso de aparatos, tratamientos preparatorios de las chapas, tratamientos adicionales de las mismas, y demás circunstancias de orden accesorio, siempre que con ello no se desvirtúe su esencialidad, que es la  
185 que se resume y concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones restantes en sus combinaciones técnicamente posibles. - - -

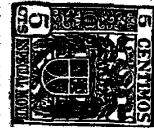
N O T A

190 Se declaran de novedad, utilidad y propiedad para todo el territorio español y sus colonias las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

195 1ª.- Procedimiento de unión de chapas por "puntos en cruz", caracterizado por comprender en combinación las siguientes etapas: superposición de las chapas a unir; colocación relativa de las chapas para la exacta colocación de los puntos de unión; colocación del punto determinado de las chapas entre la matriz y la contramatriz; compresión de la matriz contra las chapas; deformación simultánea de las dos chapas ante la compresión normal a ellas;  
200

238628



tracción radial en las chapas originada como resultado de la compresión normal; fluencia del material de las chapas, adaptándose en el huelgo existente entre la matriz y la contramatriz; expansión del material por rozamiento con la arista saliente de la contramatriz, adaptándose a la zona entrante; deformación definitiva del material y fin de la carrera matrizadora; cambio de sentido de la carrera matrizadora; extracción de las dos chapas, embutidas en la contramatriz, por tracción según el eje de simetría de esta última; apertura de las piezas que forman la contramatriz ante el esfuerzo de tracción comunicado a las chapas; y finalmente, cierre de las piezas de la contramatriz quedando nuevamente en posición de trabajo. - - - -

2º.- Procedimiento de unión de chapas por "puntos en cruz", según la reivindicación anterior, caracterizado porque la unión de las dos chapas tiene lugar por una operación de embutición conjunta mediante un juego de matriz y contramatriz cuyos extremos de acoplamiento mútuo presentan efectivamente unos salientes y unas ranuras en forma de cruz, - - - - -

3º.- Procedimiento de unión de chapas por "puntos en cruz", según la reivindicación 1, caracterizado porque la matriz ejerce un esfuerzo de compresión vertical que da origen a un esfuerzo de tracción radial determinante de la deformación por fluencia del material. - - - -

4º.- Procedimiento de unión de chapas por "puntos en cruz", según la reivindicación 1, caracterizado porque la unión de las chapas se efectúa gracias a la expansión que experimenta el material al ser comprimido entre la matriz y una arista saliente de la contramatriz.-



235 5ª.- Procedimiento de unión de chapas por "puntos en cruz", según la reivindicación 1, caracterizado porque las dos chapas quedan unidas de tal manera en el "punto en cruz" que una de ellas envuelve a la otra de forma que cada una presentan aristas cóncavas y convexas, lo cual no permite separar una de otra. - - - - -

240 6ª.- Procedimiento de unión de chapas por "puntos en cruz", según la reivindicación 1, caracterizado porque como se produce una expansión del material en el interior de la contramatriz, ésta debe ser desmontable o móvil para poder extraer las chapas. - - - - -

7ª.- "PROCEDIMIENTO DE UNION DE CHAPAS POR "PUNTOS EN CRUZ". - - - - -

245 Todo ello según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras - - - - -

BARCELONA, - 8 NOV. 1957

P. A.

ar.