



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: 2 703 335

(51) Int. Cl.:

 B29C 65/34
 (2006.01)

 B29C 65/56
 (2006.01)

 B29C 65/72
 (2006.01)

 B29C 73/34
 (2006.01)

 B29C 73/04
 (2006.01)

 B29K 101/12
 (2006.01)

 B29K 105/06
 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: 07.10.2014 E 14187973 (4)
 (97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: 05.12.2018 EP 2860019

(54) Título: Clip

(30) Prioridad:

14.10.2013 FR 1359964 14.10.2013 FR 1359973 14.10.2013 FR 1359983

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente: 08.03.2019 (73) Titular/es:

MIX (100.0%) ZA de l'Avenir 30600 Vestric-et-Candiac , FR

(72) Inventor/es:

GAZZERA, PHILIPPE

4 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

DESCRIPCION

Clip

10

25

30

35

40

50

La presente invención entra en el campo de la reparación de piezas dañadas, en particular de piezas plásticas termoplásticas o compuestas.

Tal dispositivo encontrará una aplicación preferente, pero de ninguna manera limitativa, en el campo de la reparación de elementos de carrocería de vehículo, principalmente en el sector del automóvil.

De manera conocida, la reparación de una pieza plástica termoplástica o compuesta dañada necesita añadir allí elementos metálicos, con el fin de asegurar la rigidez de la reparación entre las partes dañadas de la pieza.

Como se ilustra en las figuras A y B, tales elementos metálicos pueden estar constituidos por clips 1. Estos clips 1 son calentados, con el fin de hacer fundir localmente la materia plástica termoplástica o compuesta de la pieza que, una vez refrigerada, cubre el clip 1 y lo encierra. Ésta última constituye entonces una estructura metálica rígida al nivel de la reparación efectuada. Operaciones posteriores de pulido, de relleno, de pintura y/o de barnizado pueden realizarse entonces para mejorar la estabilidad y la resistencia de la reparación, pero sobre todo para restablecer un carácter estético en la pieza así reparada.

Actualmente, el calentamiento de un clip 1, para efectuar la operación por soldadura térmica, se realiza a partir de un equipo dedicado del tipo de pistola de soldadura 9, en particular plástica. Un ejemplo de tal pistola 9 se representa en perspectiva a título indicativo en la figura A. Presenta medios de alimentación eléctrica, principalmente autónomos en formas de una batería recargable. Estos medios alimentan eléctricamente dos puntas 10 espaciadas en cuyo extremo está montado un clip 1. Por lo tanto, es la resistencia eléctrica del material metálico que constituye el clip 1 la que va a generar un calentamiento con vistas a hacer fundir el plástico y permitir la soldadura.

De esta manera, la invención se refiere particularmente tal clip 1 para la reparación por soldadura térmica de piezas plásticas termoplásticas o compuestas dañadas.

Todo clip 1 existente se presenta en forma de un alambre metálico, cuya sección no excede 8/10 de milímetro (mm). Tal alambre puede estar constituido de acero. Este alambre comprende dos brazos de conexión 2, cada uno de los cuales está provisto con un extremo libre 3 destinado a ser conectado de manera inamovible a las puntas 10 de la pistola de soldadura plástica 9. Así mantenido, el clip 1 es conectado eléctricamente a la pistola 9 y esta última sirve para aplicar el resto del clip contra la pieza a reparar.

Por este motivo, el resto del clip comprende una parte activa 4 prevista para ser sumergida en el interior del material. Esta parte activa 4 presenta pliegues, destinados a mejorar la unión entre el clip 1 y el material después de la soldadura.

Varias formas de clip 1 existen actualmente en función de la reparación a efectuar. La figura B muestra un ejemplo de un clip 1 conocido empleado dentro de una pieza. Como es visible en esta figura, el clip 1 comprende dos brazos de conexión 2 que se extienden paralelamente uno con relación al otro y definen un plano de conexión P1. El extremo libre 3 de cada brazo de conexión 2 está destinado a ser conectado con las puntas 10 de la pistola de toldadura 9. Los brazos de conexión 2 están conectados a la parte activa 4 al nivel de puntos de unión 5 situados opuestos a los extremos libres 3.

La parte activa 4 se extiende en un plano activo que está sensiblemente ortogonal al plano de conexión P1. La parte activa 4 presenta una forma serpenteante, tal como un zigzag, desde uno hacia el otro de los puntos de unión 5 con cada uno de los brazos de conexión 2. Esta forma específica permite manejar porciones 6 acodadas, en U, a una y otra parte del plano de conexión P1. Estas porciones 6 están destinadas a incrustarse en cada una de las partes 7 de la pieza a reparar, durante la soldadura térmica, asegurando así de nuevo su unión e impidiendo su separación localmente al nivel de cada porción 6.

Se observará que una vez que el clip 1 está colocado, los brazos de conexión 2 están seccionados, principalmente al nivel de los puntos de unión 5, sin dejar que la parte activa 4 se sumerja en el material de la pieza.

Este tipo de clip 1 está destinado, en general, para reparar dos partes 7 de una pieza, cuando están situadas en un mismo plano. Otros tipos de clip 1, de formas diferentes, premier unir partes 7 curvadas y que forman un ángulo la una con relación a la otra.

Un inconveniente común a todos estos clips 1 ha sido constatado debido al hecho de su enganche débil en el interior del material de la pieza a reparar. En efecto, la longitud del alambre que constituye un clip 1 está limitada. En un sentido (según la dirección de la unió A-A' definida por los dos extremos libres 3 de los brazos de conexión 2) la parte activa 4 se encuentra limitada entre los brazos de conexión 2. En otro sentido sensiblemente ortogonal a la dirección de unión A-A' (según la dirección de extensión B-B'), la envergadura de la parte activa 4, en particular el espaciamiento entre las porciones 6 en U, está también restringida. Esta distancia corta limita la influencia del clip 1 en el interior de cada parte 7 de la pieza a reparar y, por este motivo implica que la pieza reparada se dañe

rápidamente en el curso del tiempo, puesto que no se asegura la continuidad del material reparado. Este material se rompe fácilmente, en cuanto se ejerce una fuerza, ya sea perpendicular al plano de reparación, ya sea por tracción paralelamente al plano de reparación. En este caso, o bien se compromete el estado físico de la pieza o bien los productos de relleno utilizados para el camuflaje de la línea de reparación se pueden desprender y alterar significativamente el aspecto estético.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

En particular, debido a la normalización de los equipos, en particular de las pistolas de soldadura 9 destinadas a recibir los clips 1, estos últimos presentan un espaciamiento 11 de 13 mm entra cada uno de los dos extremos libres 3 adaptados para ser conectados con las puntas 10 de la pistola 9. Esta dimensión estándar limita también el tamaño de la pieza activa 4 que, actualmente, no excede esta dimensión y no se extiende más allá de los brazos de conexión 2, según la dirección de unión A-A', ni excede esta dimensión más allá de la dirección de extensión B-B'. Como se ve en la figura B, esta superficie determina una zona de anclaje y de unión 8 de dimensiones máximas de 13 mm por 13 mm y centrada sobre una recta que conecta los dos puntos de unión 5, lo que limita la calidad de la reparación así efectuada.

Tales clips se describen también, por ejemplo, en los documentos WO 2012/066522 A2, US 8 443 860 B1, DE 20 2012 103931 U1 y JP 2011 152741 A.

La presente invención tiene por objeto paliar los inconvenientes del estado de la técnica proponiendo un clip que permite aumentar las dimensiones de la parte activa con relación al espaciamiento de 13 mm y entre los extremos libres de los brazos de conexión. En suma, conservando este espaciamiento estándar, la invención prevé una parte activa que se extiende sobre una zona, al menos una de cuyas dimensiones excede el espaciamiento entre los extremos libres.

De esta manera, según la invención, aumentando la parte activa, el clip aumenta la zona de enganche con el material en cuyo interior se incorpora, mejorando asimismo la resistencia mecánica de la reparación efectuada.

La invención se refiere a un clip en forma de un alambre metálico que comprende dos brazos de conexión, cada uno de los cuales está provisto de un extremo libre adaptado para ser conectado con puntas de una pistola de soldadura, comprendiendo el clip una parte activa prevista para ser sumergida dentro de un material por soldadura térmica y conectada a cada brazo de conexión por un punto de unión opuesto al extremo libre correspondiente, definiendo los dos extremos libres una dirección de unión, estando caracterizado el clip por que la parte activa, dado el caso extendida de plano, se extiende más allá de una zona de 13 milímetros por 13 milímetros definida, por una parte, por la dirección de unión y, por otra parte, por una dirección de extensión ortogonal a la dirección de unión.

La dimensión estándar de 13 mm que existe entre las puntas 10 de las pistolas de soldadura 9 y la necesidad de tener una buena estabilidad mecánica y eléctrica de los clips 1 de la técnica anterior hacen que, en ciertos clips 1, el espaciamiento entre los brazos de conexión 2 no sea exactamente igual a 13 mm, sino que es igual a 13 mm con una tolerancia de más o menos 1,5 mm (es decir, que el espaciamiento entre los brazos de conexión 2 está comprendido entre 11,5 y 14,5 mm). Esta tolerancia es debida igualmente a los útiles de fabricación de los clips 1. Así, de forma ventajosa, la longitud mínima de la parte activa 4 es superior a 14,5 mm, con preferencia al menos igual a 15 mm.

Según un primer modo de realización, la parte activa, dado el caso extendida en plano, comprende una longitud superior a 13 mm según al menos una dirección paralela o perpendicular a la dirección de unión.

De acuerdo con un segundo modo de realización, la parte activa se extiende según un solo plano activo y comprende, en este plano activo, una longitud superior a 13 milímetros (mm) según al menos una dirección paralela u ortogonal a la dirección de unión.

Según un tercer modo de realización, la parte activa se extiende según al menos dos planos activos y, una vez extendido en plano, se extiende sobre un plano único virtual más allá de la zona de 13 mm por 13 mm.

Según una particularidad del tercer modo de realización, la parte activa comprende dos porciones que se extienden según dos planos activos y forman un diedro ortogonal, ya sea entrante o saliente.

Según un cuarto modo de realización, un brazo de conexión comprende, por una parte, un primer segmento recto que lleva el extremo libre y que está adaptado para ser conectado a una punta de la pistola de soldadura y, por otra parte, un segmento complementario que lleva el punto de unión del brazo de conexión y que comprende un saliente, conectando el saliente la base del primer segmento, que se extiende en un plano de conexión definido por los dos primeros segmentos rectos y que está orientado en dirección opuesta al otro brazo de conexión.

Según una primera variante del cuarto modo de realización, los dos brazos de conexión comprenden un primer segmento recto y un segmento complementario.

Según una segunda variante del cuarto modo de realización, el saliente se extiende desde la base del primer segmento hasta el punto de unión correspondiente.

ES 2 703 335 T3

Según una tercera variante del cuarto modo de realización, el segmento complementario comprende un segundo segmento recto que está paralelo al primer segmento recto y que lleva el punto de unión, conectando el saliente el primer segmento y el segundo segmento.

Según un quinto modo de realización, la parte activa se extiende únicamente desde un lado del plano de conexión definido por los brazos de conexión. Por este motivo, un operario de la pistola de soldadura puede ver el emplazamiento de una línea de reparación a pesar de la presencia sobre la pistola de un clip, cuyo posicionamiento de los brazos de conexión se encuentra frente a frente y por encima de la línea de reparación en la alineación de la pistola de soldadura.

Según un sexto modo de realización, la parte activa comprende dos extensiones conectadas entre sí al nivel de un segmento de unión próximo, comprendiendo cada extensión dos ramales conectados entre sí al nivel de un segmento de unión distal.

Según una primera variante del sexto modo de realización, al menos una extensión está plagada de manera que se extiende según los dos planos activos.

Según una segunda variante del sexto modo de realización, una extensión es más larga que la otra.

5

10

20

30

35

40

45

50

Según un séptimo modo de realización, la parte activa comprende al menos una sección recta ondulada sobre al menos una parte de su longitud.

Otras características y ventajas de la invención se deducirán a partir de la descripción detallada siguiente de los modos de realización no limitativos de la invención, con referencia a las figuras anexas, en las que:

La figura 1 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un clip según un primer modo de realización de la invención, llamado "clip plano", que muestra una parte activa plana que cubre una zona que se extiende más allá de la zona de anclaie de los clips de la técnica anterior.

La figura 2 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un clip según un segundo modo de realización de la invención, llamado "clip plano", que muestra una parte activa plana que se extiende desde un solo lado de un plano de conexión definido por los dos brazos de conexión del clip.

La figura 3 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un clip según un tercer modo de realización de la invención, llamado "clip de ángulo", que muestra una parte activa plana destinada a cooperar con una pieza a reparar al nivel de un ángulo entrante.

La figura 4 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un clip según un cuarto modo de realización de la invención, llamado "clip de ángulo", que muestra una parte activa plana destinada a cooperar con una pieza a reparar al nivel de un ángulo saliente.

La figura 5 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un clip según un quinto modo de realización de la invención, llamado "clip largo", que muestra una parte activa plana que se extiende más allá de las proyecciones de los extremos libres de los brazos de conexión; y

La figura 6 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un clip de la figura 5, en la que la parte activa está deformada en arco de círculo, conservando el espaciamiento entre los dos brazos de conexión.

La presente invención se refiere a un clip 1, destinado a ser sumergido por soldadura térmica en el interior de una pieza plástica termoplástica o compuesta con vistas a su reparación. A este efecto, tal clip 1 se presenta en forma de un alambre metálico. El calentamiento del alambre, debido a su resistencia eléctrica y bajo la acción de una corriente que lo atraviesa, permite hacer fundir localmente el material de la pieza puesta en contacto con el clip 1. Este último está destinado a cooperar en fijación provisional, durante el tiempo de su calentamiento y colocación, con un equipo adaptado, principalmente una pistola de soldadura 9.

Para hacerlo, la pistola 9 comprende dos puntas 10 sobre cada una de las cuales se fijarán, de manera amovible, principalmente por encaje, los extremos del alambre que constituye el clip 1.

En particular, el clip 1 comprende dos brazos de conexión 2 provistos cada uno de ellos de un extremo libre 3, estando adaptados los dos extremos libres 3 para ser conectados con las puntas 10 de la pistola de soldadura 9.

Como se representa en la figura 1, los dos extremos libres 3 definen una dirección de unión AA'. En otros términos, la recta que pasa por los dos extremos libres 3 de los brazos de conexión 2 define la dirección de unión A-A'.

Los dos brazos de conexión 2 se extienden paralelamente el uno al otro sobre al menos una parte de su longitud, que se encuentra al nivel de una porción destinada a cooperar, principalmente por encaje, con las puntas 10. De esta manera, con la dirección de unión A-A', la orientación de los dos brazos de conexión 2 define un plano de conexión P1, visible en la figura 2, que se extiende sensiblemente en la alineación de las puntas 10 de la pistola 9.

Es en este plano de conexión P1 donde se extiende la parte del clip 1 que no se sumergirá en el material de la pieza a reparar.

Por este motivo, las puntas de conexión 2 comprenden puntos de unión 5 entre los que se extiende una parte activa 4 prevista para ser sumergida en el interior de un material por soldadura térmica. Por lo tanto, es únicamente esta parte activa 4 la que está destinada para ser sumergida en el material.

5

10

15

20

25

30

35

50

Con preferencia, la parte activa 4 se extiende en al menos un primer plano activo P2 que es secante con relación al plano de conexión P1. Según el esquema de principio de la figura 1, el plano de conexión P1 que contiene los brazos de conexión 2 está ortogonal con relación al primer plano activo P2 que contiene la parte activa 4.

De manera ventajosa, la invención prevé aumentar el tamaño de la parte activa 4, de tal manera que se extiende más allá del espaciamiento 11 estándar de trece milímetros (13 mm) entre los extremos libres 3 de los brazos de conexión 2. En suma, al menos una longitud o un segmento 13 del alambre que constituye la parte activa 4 se extiende más allá de una zona 12 delimitada, por una parte, según la dirección de unión A-A', por el espaciamiento 11 entre las dos proyecciones de los extremos libres 3 según el plano de conexión P1 y, por otra parte, según una dirección de extensión B-B' ortogonal a la dirección de la porción A-A', por este mismo espaciamiento 11. La figura 1 muestra un ejemplo 1, en el que varias longitudes 13 exceden la zona 12 delimitada de esta manera.

En suma, la invención contempla prolongar la parte activa 4, no ya únicamente entre, debajo y de manera limitada a una y otra parte del brazo de conexión 2, sino recíprocamente entre y debajo, pero también de tal manera que se extiende más lejos de una y otra parte del plano de conexión P1, pero sobre más allá de la zona actualmente delimitada 13. Principalmente según un modo específico ilustrado en la figura 5, la parte activa 4 se extiende esencialmente según la dirección de unión AA' y exteriormente a las proyecciones de los extremos libres 3 según el plano de conexión P1, a la inversa de las partes activas 4 de los clips 1 de la técnica anterior, que están todas situadas únicamente entre las proyecciones de los extremos libres 3.

El clip 1 se caracteriza por el hecho de que la parte activa 4 comprende una longitud superior a 13 mm según al menos una dirección paralela o perpendicular a la dirección de unión A-A'.

Se entiende por longitud superior a 13 mm, una longitud estrictamente superior a 13 mm, a saber, superior al espaciamiento 11.

Además, esta longitud de una dimensión definida se extiende cuando la parte activa 4 se extiende en plano. En otros términos, cuando la parte activa 4 se extiende según un primer plano activo P2 y al menos un segundo plano activo P3, las porciones de alambre de la parte activa 4 se extienden sobre los diferentes planos activos P2, P3 por plegamiento del alambre y la longitud comparada con 13 mm corresponde al conjunto de estas porciones del alambre desplegadas y relacionadas en un único plano virtual que corresponde al primer plano activo P2 prolongado por los otros planos activos P3 alineados con el primer plano activo P2. Esta definición particular se entiende principalmente para los clips 1 de ángulo, que se muestran en las figuras 3 y 4.

Un primer modo de realización, que corresponde a un primer tipo de clip 1 llamado "plano" se representa en la figura 2. Tal clip 1 se define como un plano por que su parte activa 4 se extiende en un único plano activo P2.

En particular, la parte activa 4 se extiende únicamente en un lado del plano de conexión P1. Como se muestra en la figura 2, la parte activa 4 se extiende únicamente delante o frontalmente con relación al plano de conexión P1.

Se observará que esta parte activa 4 puede presentar cualquier forma, a partir del momento en el que no se extiende más que en un lado del plano de conexión P1.

Esta particularidad permite al clip 1 ser montado en la pistola de soldadura 9, permitiendo ver el emplazamiento de la línea de reparación 14 a efectuar entre dos partes de la pieza a reparar, contrariamente a los clips 1 de la técnica anterior, como el ejemplo representado en la figura B, cuyo posicionamiento de los brazos de conexión 2 se encuentra frente a frente y por encima de la línea de reparación 14, en la alineación de la pistola de soldadura 9, limitando la visibilidad para el operario. Así desviada, la parte activa 4 es particularmente visible para el operario, que no es molestado ya visualmente por la pistola de soldadura 9.

Por otro lado, los brazos 2 se encuentran desviados, a un lado de la línea de reparación 14. Por lo tanto, en el momento del corte de los `puntos de unión 5 después del pulido, estas operaciones no son realizadas al nivel de la línea de reparación 14.

Según un modo particular de este tipo de clip plano 1, representado en la figura 1, la parte activa 4 puede comprender al menos dos extensiones 15, 16. Estas extensiones 15, 16 están constituidas por la forma conferida por pliegue al alambre que constituye el clip 1 al nivel de su parte activa 4. En particular, cada extensión 15, 16 corresponde a una serpentina conectada, en un extremo, a los puntos de unión 5 de los brazos de conexión 2 y entre ellos en el extremo opuesto.

Más precisamente, las dos extensiones 15, 16 están conectadas entre sí al nivel de un segmento de unión próximo 17, a saber, más cerca del plano de conexión P1.

Además, cada extensión 15, 16 comprende un primer ramal 18 y un segundo ramal 19 unidos entre sí al nivel de un segmento de unión distal 20, a saber, más lejos del plano de conexión P1. De esta manera, esta configuración confiere un perfil en U a cada extensión 15, 16.

5

10

20

25

30

35

40

45

50

Esta forma asegura el buen anclaje de la parte activa 4 en el interior de la pieza a reparar, debido a que los dos segmentos de unión distantes 20 y el segmento de unión próximo 17 están orientados sensiblemente paralelamente con relación a la línea de reparación 14 y constituyen retenciones ortogonales a los sentidos de las fuerzas que tienden a separar las partes de la pieza a separar, mientras que los ramales 18, 19, que están en la alineación de estas fuerzas sólo limitan parcialmente la acción.

Por esta razón, según un modo adicional, al menos un ramal 18, 19 de una extensión 15, 16 está ondulado sobre al menos una parte de su longitud.

Según el modo de realización representado en la figura 2, es el primer ramal 18 de la primera extensión 15 el que está ondulado sobre toda su longitud.

Esta ondulación de uno o varios ramales 18, 19 permite mejorar el anclaje de una extensión 15, 16 en el sentido de las fuerzas de separación, en contra de sus efectos. Esta ondulación en forma de zigzag limita el deslizamiento con respecto a una porción recta y lisa, aumentando su resistencia a la curvatura en el primer plano activo P2.

Un modo de realización particular reside en el hecho de que la primera extensión 15 puede presentar también una longitud superior a la de la segunda extensión 16. Tal longitud permite desviar una parte de la parte activa 4, mejoran do el anclaje de esta primera extensión 15 en el material a reparar.

Además, esta longitud superior de la primera extensión 15 permite manejar una porción ajustable 21 angularmente con relación a la segunda extensión 16. Tal porción ajustable 21 puede ser plegada, hacia arriba o hacia abajo, con relación al primer plano activado P2 que contiene el resto de la parte activa 4 y en particular la segunda extensión 16. Este pliegue de la primera extensión 15 permite, según el caso, penetrar más profundamente en el espesor del material o bien adaptarse a una curvatura de la pieza a reparar a este nivel.

Además, en el caso de uno o varios ramales 18, 19 ondulados, es precisamente a lo largo de esta extensión 15, 16 más larga donde se realiza la ondulación, con el fin de aumentar el efecto de retención.

Dos segundos modos de realización, que corresponde a los otros dos tipos de clips 1 llamados "de ángulo" se representa en las figuras 3 y 4. La figura 3 representa un clip 1 destinado a cooperar con un ángulo entrante, a saber, interior, mientras que la figura 4 muestra un clip 1 destinado a cooperar con un ángulo saliente, a saber, exterior.

En el caso de un clip de ángulo 1, al menos una extensión 15, 16 puede ser plegada para extenderse según los dos planos activos P2, P3.

Para hacerlo, una primera porción 22 de la parte activa 4 es plegada con relación a una segunda porción 23, extendiéndose la primera porción 22 según la segunda parte activa P3 ortogonal al primer plano activo P2 que contiene la segunda porción 23.

No obstante, cada uno de estos dos clips de ángulo 1 se obtiene a partir de un clip de base, cuya primera porción 22 de la parte activa 4 ha sido colocada hacia arriba o hacia abajo. Inicialmente, la parte activa 4 está contenida, por lo tanto, en un sollo plano, a saber, el primer plano activo P2. Es en esta configuración plana donde conviene medir la longitud de la parte activa 4 superior a 13 mm, cuando toda la parte activa 4 se extiende en plano, en el único plano virtual, o bien medir la integridad de la longitud de las porciones 22, 23 de la parte activa 4 que se extiende en el interior de cada uno de los dos planos activos P2, P3.

Según una característica adicional, el plano de conexión P1 puede estar previsto inclinado, por lo tanto no ortogonal, con relación al primer plano activo P2. Tal inclinación es visible en la figura 3. Combinada con la desviación de la integridad de la parte activa 4 de un solo lado del plano de conexión P1, esta inclinación permite al operario, sobre todo en el caso de un ángulo entrante, ver mejor la línea de reparación 14, en ángulo, contra la que se apoya el clip de ángulo 1.

Además, es posible modificar la inclinación del plano de conexión P1, a saber, la inclinación de los brazos de conexión 2, sin modificar la inclinación entre las porciones 22, 23 de la parte activa 4. Asimismo, también es posible modificar la inclinación entres los dos planos activos P2, P3 sin modificar la inclinación del plano de conexión P1 con relación al primer plano activo P2.

En el caso de un clip 1 destinado a cooperar con un ángulo saliente, como se representa en la figura 4, el plano de conexión P1 puede estar ortogonal al primer plano activo P2, y así paralelo al segundo plano activo P3.

ES 2 703 335 T3

No obstante, se constata que para un ángulo entrante, la primera porción 22 se extiende desde el mismo lado que los brazos de conexión 2, mientras que para un ángulo saliente, la primera porción 22 se extiende desde el lado opuesto.

- Por lo demás, la parte activa 4 de tal clip de ángulo 1 puede estar constituida de manera similar a un clip plano, a saber, con extensiones 15, 16 previstas con ramales 18, 19 conectados por los segmentos 17, 20. Según los modos de realización representados en las figuras 3 y 4, las extensiones 15, 16 pueden ser idénticas, presentando las mismas formas y las mismas dimensiones. Según otro modo de realización, no representado, una de ellas puede presentan una longitud de sus ramales 18, 19 más grande que para la otra extensión.
- Un tercer modo de realización preferido, que corresponde a un tercer tipo de clip 1 llamado "largo", se representa en las figuras 5 y 6, en dos configuraciones sucesivas diferentes. Tal clip 1 se define como largo por que, antes de su configuración para la reparación, su parte activa 4 se extiende según la dirección de unión A-A', no sólo entre las proyecciones de los dos extremos libre 3 según la dirección de una porción del brazo de conexión 2 destinada a ser conectada a una punta 10 de la pistola de soldadura 9, sino igualmente excediendo al menos un lado de una de estas proyecciones, y con preferencia excediendo las dos proyecciones como se lustra en la figura 5.
- Para hacerlo, al menos uno de los brazo 2 comprende un saliente 24 entre, por una parte, un primer segmento 25 que está conectado al extremo libre 3 y que forma la porción del brazo de conexión 2 destinada a ser conectada con una punta 10 y, por otra parte, un segundo segmento 26 que está conectado en el punto de unión 5. Además, el saliente 24 está orientado externamente con relación al espaciamiento 11 entre los extremos libres 3.
- En otros términos, cada saliente 24 constituye una porción acodada que permite desplazar lateralmente, en el plano de conexión P1, el primer segmento 25 y el segundo segmento 26. Este último se extiende, por lo tanto, desde el interior hacia el exterior del clip 1, en el plano de conexión P1. En particular, el saliente 24 se extiende ortogonalmente o sensiblemente ortogonal con relación a uno y/u otro de los segmentos 25, 26. Por lo tanto, la parte activa 4 se encuentra alargada en la distancia que separa cada punto de unión 5 de la proyección del extremo libre 3 correspondiente.
- Según el modo preferido de realización, representado en la figura 5, cada brazo de conexión 2 comprende tal saliente 24, que alarga la parte activa 4 de cada lado.
 - Según otro modo de realización, el saliente 24 y el segundo segmento 26 pueden estar confundidos y constituidos de una misma porción del alambre que constituye el brazo de conexión 2. Por lo tanto, esta porción del alambre se encuentra inclinada y unida a la parte baja del primer segmento 25 en el punto de unión 5 del brazo de conexión 2.
- De esta manera, manteniendo la misma separación 11 de los extremos libres 3 de los brazos de conexión 2, se obtiene un clip 1 de longitud mayor, aumentando la longitud de su influencia durante su inserción en el interior del material a reparar.

35

40

45

50

- Por esta razón, la parte activa 4 puede presentar cualquier forma, como se ha descrito anteriormente, extendiéndose según uno o varios planos activos P2, P3. Según el modo preferido de realización, la parte activa 4 presenta una forma longitudinal ondulada, que presenta entonces una superficie de influencia limitada, casi lineal.
- Otra particularidad de los salientes 24 reside en el mantenimiento de una separación constante de los extremos 3 de los brazos 2, al nivel de su conexión sobre las puntas 10 de la pistola 9, cuando la parte activa 4 se deforma para su configuración para la reparación. En suma, como se ve en la figura 6, la deformación aplicada a la parte activa 4 implica una rotación relativa alrededor de los ejes constituidos por los primeros segmentos 25, permitiendo a estos últimos conservar su espaciamiento 11 inicial. Por lo tanto, es posible redondear el clip 1 hasta obtener un enarcado, lo que es particularmente práctico durante la reparación de piezas redondeadas y perforadas, principalmente en el caso de un ojal.
- Durante la reparación de una pieza que presenta una rotura o una fisura que se extiende sensiblemente sobre la recta o de manera rectilínea, separando la pieza en dos partes, a nivel de esta línea de rotura 14, se utilizan varios tipos de clips 1, en función de sus características, en particular en función de la forma y de la longitud de su parte activa 4.
 - Según el método de separación específica, al menos dos clips largos 1 están incorporados en un extremo de la línea de rotura 14, principalmente al nivel de un borde de la pieza donde las tensiones, principalmente elásticas, son más elevadas. Estos dos clips 1 están posicionados paralelamente el uno con relación al otro, perpendicularmente o sensiblemente perpendicularmente a la línea de rotura 14.
 - En el momento de su fijación por soldadura térmica en el material de la pieza, cada parte de la pieza a reparar está adyacente o mantenida provisionalmente, con el fin de conferir a la pieza su forma antes de la rotura. Esto sólo después de que están colocados los clips largos 1, permitiendo mejorar el mantenimiento en forma de las partes de la pieza.

ES 2 703 335 T3

Según una etapa opcional, con el fin de mejorar la resistencia a la tracción en el sentido longitudinal de los dos clips largos 1, a saber, según el plano de conexión P1, se pueden posicionar enrejados contra la cara de la pieza, al nivel de los brazos de conexión 2 de los clips largos 1. Estos enrejados están atravesados por parejas de brazos de conexión 2 de los lados de cada clip largo 1. Los enrejados están fijados también, principalmente por encolado o enmasillado, sobre la cara de la parte de la pieza a reparar. Tal enrejado puede ser con preferencia metálico, pero también plástico o compuesto, principalmente en forma de fibra o de rejilla. De esta manera, estos enrejados impiden que los clips largos 1 sean extraídos una vez empotrados en el material, asegurando una mejor resistencia al nivel del borde de la reparación que experimenta las mayores tensiones mecánicas.

A continuación, a lo largo de la línea de rotura 14, hacia el interior de la pieza, se incorporan sucesivamente un clip plano 1 y un clip largo 1 y así sucesivamente hasta el extremo de la línea de rotura 14. En particular, cada clip plano 1 está posicionado de manera que estas extensiones 15, 16 se extienden sensiblemente perpendicularmente a la línea de rotura 14. Asimismo, la parte activa 4 de cada clip largo 1 se extiende ella también perpendicularmente a la línea de rotura 14.

5

- De esta manera, la alternancia de los clips 1 largos y planos a lo largo de la línea de rotura 14 procura una sucesión de ramales de longitudes diferentes repartiendo de manera más uniforme las fueras a ambos lados de la línea de rotura 14 así reparada.
 - De manera subsidiaria, como se ha evocado anteriormente, el clip 1 está constituido por un alambre metálico. Tal alambre puede presentar una sección variable, con preferencia inferior a 12 décimas de milímetro (12/10 mm), principalmente comprendida entre 6 a 9 décimas de milímetro, o bien incluso 10 a 12 décimas de milímetro.
- Además, de manera conexa, en función de la sección del alambre que constituye cada tipo de clip 1, así como su longitud, las características del equipo de calentamiento, en particular la pistola de soldadura 9, pueden ser modificadas, principalmente en lo que se refiere al amperaje de la corriente eléctrica suministrada.
- En estas condiciones, el clip 1 de acuerdo con la invención mejora la resistencia mecánica de la pieza reparada, asegurando la continuidad de origen. Su parte activa 4 más extendida aumenta la longitud de anclaje y reparte mejor las fuerzas de fuerzas de adhesión, disminuyendo otro tanto el riesgo de fisura, de pliegue y/o de desgarro cuando se aplica una tensión a una pieza así reparada. Por último, está zona de anclaje más importante permite reparar mejor las piezas, evitando el fenómeno de separación de las partes soldadas de la pieza reparada debido a la elasticidad del material plástico termoplástico o compuesto que las constituyen y limitando la aparición posterior de una grieta al nivel de la línea de reparación 14 y el desprendimiento de los productos utilizados para el relleno destinados al camuflaje de la línea de unión de las dos partes soldadas de la pieza reparada.

REIVINDICACIONES

- 1.- Clip (1) en forma de un alambre metálico que comprende dos brazos de conexión (2), cada uno de los cuales está provisto de un extremo libre (3) adaptado para ser conectado con puntas (10) de una pistola de soldadura (9), comprendiendo el clip (1) una parte activa (4) prevista para ser sumergida dentro de un material por soldadura térmica y conectada a cada brazo de conexión (2) por un punto de unión (5) opuesto al extremo libre (3) correspondiente, definiendo los dos extremos libres (3) una dirección de unión (A-A'), caracterizado por que la parte activa (4), dado el caso extendida de plano, se extiende más allá de una zona (12) de 13 milímetros por 13 milímetros definida, por una parte, por la dirección de unión (A-A') y, por otra parte, por una dirección de extensión (B-B) ortogonal a la dirección de unión (A-A').
- 2.- Clip (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que la parte activa (4), dado el caso extendida en plano, comprende una longitud superior a 13 milímetros (mm) según al menos una dirección paralela o perpendicular a la dirección de unión (A-A').

5

15

20

25

- 3.- Clip (1) según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que la parte activa (4) se extiende según un solo plano activo (P2) y comprende, en este plano activo (P2), una longitud superior a 13 milímetros (mm) según al menos una dirección paralela u ortogonal a la dirección de unión (A-A').
- 4.- Clip (1) según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que la parte activa (4) se extiende según al menos dos planos activos (P2, P3) y, una vez extendido en plano, se extiende sobre un plano único virtual más allá de la zona (12) de 13 mm por 13 mm.
- 5.- Clip (1) según la reivindicación 4, caracterizado por que los dos planos activos (P2, P3) forman un diedro entrante.
 - 6.- Clip (1) según la reivindicación 4, caracterizado por que los dos planos activos (P2, P3) forman un diedro saliente.
 - 7.- Clip (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la parte activa (4) comprende dos extensiones (15, 16) conectadas entre sí al nivel de un segmento de unión próximo (17), comprendiendo cada extensión (15, 16) dos ramales (18, 19) conectados entre sí al nivel de un segmento de unión distal (20).
 - 8.- Clip (1) según la reivindicación 7, dependiente de una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado por que al menos una extensión (15) está plegada para extenderse según los dos planos activos (P2, P3).
 - 9.- Clip (1) según una de las reivindicaciones 7 a 8, caracterizado por que una extensión (15) es más larga que la otra (16).
- 10.- Clip (1) según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que un brazo de conexión (2) comprende, por una parte, un primer segmento recto (25) que lleva el extremo libre (3) y que está adaptado para ser conectado a una punta (20) de la pistola de soldadura (19) y, por otra parte, un segmento complementario que lleva el punto de unión (5) y que comprende un saliente (24), conectando el saliente (24) la base del primer segmento (25), que se extiende en un plano de conexión (P1) definido por los dos primeros segmentos rectos (25) y que está orientado en dirección opuesta al otro brazo de conexión (2).
 - 11.- Clip (1) según la reivindicación 10, caracterizado por que los dos brazos de conexión (2) comprenden un primer segmento recto (25) y un segmento complementario.
 - 12.- Clip (1) según una de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado por que el saliente (24) se extiende desde la parte inferior del primer segmento (25) hasta el punto de unión (5) correspondiente.
- 40 13.- Clip (1) según una de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado por que el segmento complementario comprende un segundo segmento recto (26) que está paralelo al primer segmento recto (25) y que lleva el punto de unión (5), conectando el saliente (24) el primer segmento (25) al segundo segmento (26).
 - 14.- Clip (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que la parte activa (4) comprende al menos una sección recta ondulada sobre al menos una parte de su longitud.
- 45 15.- Clip (1) según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que la parte activa (4) se extiende únicamente a un lado del, plano de conexión (P1) definido por los brazos de conexión (2).



