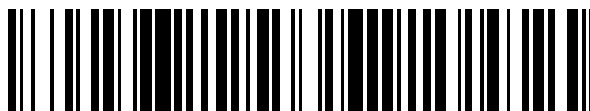


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 678**

51 Int. Cl.:

B21J 15/02	(2006.01)
B21J 15/04	(2006.01)
B25B 7/08	(2006.01)
A61B 17/28	(2006.01)
B26B 13/28	(2006.01)
B26B 17/00	(2006.01)
F16C 11/04	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.02.2016 PCT/FR2016/050440**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **01.09.2016 WO16135427**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.02.2016 E 16714983 (0)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2019 EP 3261803**

54 Título: **Dispositivo de remachado para ensamblaje de precisión**

30 Prioridad:

25.02.2015 FR 1551623

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

06.05.2020

73 Titular/es:

**GILLET GROUP (100.0%)
Zone Industrielle Rue Blaise Pascal
52800 Nogent, FR**

72 Inventor/es:

**PETIT, FABRICE y
GILLET, PASCAL**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 758 678 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de remachado para ensamblaje de precisión

5 Campo técnico

La presente invención se refiere, de manera general, al campo de la herramienta de mano, tal como, por ejemplo, un alicate de corte, un alicate de pico o también un alicate pelacables. La invención se refiere, más particularmente, a un dispositivo de remachado que permite ensamblar con precisión las dos ramas de dicha herramienta de mano.

10

Técnica anterior

En el campo de la herramienta de mano, ya se conocen unos numerosos modelos de alicate que incluyen dos ramas rígidas articuladas entre sí alrededor de un eje perpendicular al plano de dichas ramas y que forman los mangos de dicho alicate y un órgano de trabajo en los extremos de las ramas opuestas de las que constituyen dichos mangos.

15

Para realizar la articulación de las dos ramas entre sí, se conoce que se utiliza un tornillo y una tuerca de forma específica que permiten la solidarización de las ramas conservando al mismo tiempo la posibilidad de hacer pivotar una rama con respecto a la otra alrededor del eje longitudinal del tornillo. Para hacer las ramas no desmontables, el tornillo está pegado en la tuerca. No obstante, este tipo de ensamblaje no es satisfactorio, ya que necesita la fabricación a menudo costosa de un conjunto de tornillo - tuerca específico y una última operación de pegado difícilmente industrializable.

20

Para superar los inconvenientes mencionados anteriormente, se conoce, igualmente, que se emplean unos dispositivos de remachado, tales como el divulgado en la solicitud de patente francesa FR 1 363 299. Dicho dispositivo de remachado está formado por dos piezas de materia elásticamente deformable e incluye, por una parte, un remache interno con cuerpo tubular y cabeza desbordante y, por otra parte, un remache externo con cuerpo tubular y cabeza desbordante que comprende un núcleo que se extiende en el interior de dicho cuerpo perpendicularmente a dicha cabeza, teniendo dicho núcleo un diámetro ligeramente superior al diámetro interno del cuerpo del remache interno, pero siendo de menor longitud. Dicho cuerpo tubular del remache externo tiene un diámetro externo ligeramente inferior al de los agujeros de las ramas de alicate a ensamblar y un diámetro interno como mucho igual al diámetro externo del cuerpo del remache interno y es de longitud al menos igual a la de este último y como mucho igual a la suma de los espesores de las ramas a ensamblar. Con esta configuración de los medios de remachado, el ensamblaje se obtiene, entonces, insertando con fuerza, en el cuerpo del remache externo, el cuerpo del remache interno que va a ensancharse bajo el efecto del núcleo y a provocar el apriete entre los remaches interno y externo, la inserción va a proseguirse hasta que las cabezas de dichos remaches interno y externo entren en contacto con las caras externas de las ramas a ensamblar.

25

30

35

No obstante, este dispositivo de remachado, que es, ciertamente, eficaz, presenta varios inconvenientes mayores. En primer lugar, el remache externo es particularmente complejo y, por lo tanto, costoso de realizar. Por otro lado, el apriete se efectúa en el interior de los agujeros de las ramas a ensamblar, de modo que es imposible controlarlo. Tampoco es posible controlar la inserción del remache interno en el remache externo y, por lo tanto, garantizar el buen funcionamiento de la articulación entre las ramas. Por último, con este tipo de dispositivo de remachado, no se puede garantizar que no habrá desplazamiento relativo de los órganos de trabajo dispuestos en los extremos de las ramas opuestas de las que constituyen los mangos. Este último inconveniente es particularmente problemático cuando dichos órganos de trabajo son unas partes de corte que deben, imperativamente, estar frente por frente, ya que, si ha habido un desplazamiento relativo de los órganos de trabajo, entonces, será necesario retomar por limado dichas partes de corte, lo que es una operación larga, cara y que prohíbe cualquier mecanizado definitivo de las ramas antes de ensamblaje.

40

45

50

Se conoce, igualmente, un dispositivo de remachado, tal como el divulgado en modelo de utilidad chino CN 2 103 411. No obstante, este dispositivo, que permite eliminar la separación generada entre dos cuchillas debido al desgaste acercando dichas cuchillas una a la otra, no puede, por lo tanto, garantizar un no desplazamiento relativo de los órganos de trabajo dispuestos en los extremos de las ramas opuestas de las que constituyen los mangos.

55

Exposición de la invención

Por lo tanto, la finalidad de la presente invención es superar los inconvenientes mencionados anteriormente y proponer un dispositivo de remachado que permite ensamblar con precisión entre sí dos ramas articuladas de una herramienta de mano, garantizando dicho dispositivo un funcionamiento perfecto de la articulación y el no desplazamiento relativo de los órganos de trabajo dispuestos en los extremos de las ramas opuestas de las que constituyen los mangos. Además, con el dispositivo de remachado según la invención, las ramas se podrán mecanizar de manera definitiva antes de su ensamblaje, que permite una industrialización racional del proceso de fabricación de la herramienta de mano.

60

65

De conformidad con la invención, se propone, por lo tanto, un dispositivo de remachado para ensamblar entre sí dos

piezas que incluyen cada una un agujero y que están articuladas alrededor del eje de dichos agujeros, incluyendo dicho dispositivo un remache externo que comprende un cuerpo tubular de sección transversal exterior circular adecuado para ser insertado simultáneamente en el agujero de las dos piezas y provisto en uno de sus extremos longitudinales de una brida y un remache interno que comprende un cuerpo cilíndrico macizo adecuado para ser insertado en el interior del cuerpo tubular y sustancialmente procedente perpendicularmente de una placa, teniendo dicho cuerpo tubular un diámetro exterior ligeramente inferior al diámetro de dichos agujeros y una longitud D entre la cara trasera de su brida y su extremo opuesto ligeramente superior a la suma de los espesores de las piezas, teniendo dicho cuerpo cilíndrico una sección transversal exterior homotética y de dimensiones ligeramente inferiores a la sección transversal interior del cuerpo tubular, siendo dicho dispositivo destacable por que el remache externo es indeformable y por que el cuerpo cilíndrico del remache interno es deformable, con el fin de engarzar el remache interno sobre dicho remache externo y tiene una longitud ligeramente superior a la del cuerpo tubular cuando el dispositivo de remachado está colocado sobre las piezas a ensamblar, es decir, cuando la cara trasera de dicha brida está en contacto con una de dichas piezas y la cara trasera de dicha placa está en contacto con la otra de dichas piezas.

Se comprende bien que, con una configuración de este tipo, los riesgos relacionados con el apriete las dos ramas entre sí, con su deformación y con su desplazamiento relativos son, de hecho, inexistentes, puesto que solo el remache interno se deforma y que la separación entre las caras trasera de las bridas y placa está garantizada por el remache externo indeformable. Por lo tanto, ya no es necesario retomar el mecanizado de los órganos de trabajo de la herramienta de mano después del ensamblaje de sus ramas entre sí.

Las secciones transversales exterior de dicho cuerpo cilíndrico e interior del cuerpo tubular son ventajosamente circulares.

De manera preferente, el cuerpo tubular incluye en el lado de la brida un chaflán dispuesto a lo largo de su borde circular interior.

El remache interno incluye preferentemente un punzonado sobre la cara transversal de extremo de su cuerpo cilíndrico opuesto a la placa

Descripción somera de las figuras

Otras ventajas y características se desprenderán mejor de la descripción que va a seguir, de un ejemplo particular de realización, dado a título de ejemplo no limitativo, de un dispositivo de remachado para ensamblar las ramas articuladas de una herramienta de mano conforme con la invención, con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- la figura 1 es una vista de lado de una herramienta de mano cuyas dos ramas articuladas están ensambladas por el dispositivo de remachado conforme con la invención,
- la figura 2 es una sección transversal aumentada de la herramienta de mano de la figura 1 según el eje II-II',
- la figura 3 es una vista aumentada de un detalle de la figura 2.

Mejor manera de realizar la invención técnica

Con referencia a las figuras 1 a 3, el dispositivo de remachado 1 permite el ensamblaje entre dos piezas 2 articuladas entre sí alrededor de un eje 4 perpendicular al plano de dichas piezas 2, siendo estas últimas, por ejemplo, dos ramas 2 rígidas de una herramienta de mano 3 que forman los mangos 5 de dicha herramienta de mano 3 e incluyendo cada una un órgano de trabajo 6 en su extremo opuesto del que constituyen el mango 5.

Dicho dispositivo de remachado 1 incluye un remache externo 11 que comprende un cuerpo tubular 12 de sección transversal exterior circular provisto en uno de sus extremos longitudinales de una brida 13 de forma globalmente anular y un remache interno 14 que comprende un cuerpo cilíndrico 15 macizo sustancialmente procedente perpendicularmente de la cara trasera 161 de una placa 16 en forma general de disco.

En el presente documento, se designa por "cara trasera" la cara de la placa 16 del remache interno 14 o de la brida 13 del remache externo 11 que está situada en el lado de la rama 2 asociada cuando la herramienta de mano 3 está ensamblada con la ayuda del dispositivo de remachado 1 conforme con la invención y por "cara delantera" la cara opuesta.

Se comprende bien que la cara delantera 131 de la brida 13 del remache externo 11 y/o la cara delantera 161 de la placa 16 del remache interno 14 son ventajosamente planas. No obstante, podrán ser, igualmente, no planas, para adaptarse a las piezas 2 a ensamblar y ser, por ejemplo, troncocónicas, sin salirse del marco de la presente invención.

El diámetro exterior del cuerpo tubular 12 del remache externo 11 es ligeramente inferior al diámetro de los agujeros 7 de las ramas 2 de la herramienta de mano 3 a ensamblar, para permitir el deslizamiento de dicho remache externo 11 en el interior de los agujeros 7. Además, la longitud D entre la cara trasera 131 de su brida 13 y el extremo opuesto de su cuerpo tubular 12 (véase figura 2) es como mucho igual a la suma de los espesores de las ramas 2 a ensamblar.

5 Asimismo, el cuerpo cilíndrico 15 del remache interno 14 tiene, por una parte, un diámetro exterior ligeramente inferior al diámetro interior del cuerpo tubular 12 del remache externo 11, para permitir el deslizamiento de dicho remache interno 14 en el interior del remache externo 11 y, por otra parte, una longitud ligeramente superior a la del cuerpo tubular 12 del remache externo 11 para que, cuando el dispositivo de remachado está colocado sobre las piezas 2 a ensamblar, estando el remache interno 14, entonces, insertado en el remache externo 11 hasta que las caras traseras 131 y 161 respectivas de la brida 13 y de la placa 16 entran en tope contra las piezas 2, su cuerpo cilíndrico 15 se extiende más allá del otro extremo de dicho cuerpo tubular 12 (véase figura 3).

10 Por otro lado, el cuerpo cilíndrico 15 del remache interno 14 es deformable y el remache externo 11 es, por el contrario, indeformable. En el presente documento, se designa por "indeformable" el hecho de que el elemento asociado no se deforme cuando está sometido a los esfuerzos implementados para ensamblar dicho dispositivo de remachado 1.

15 Para hacer esto, el remache externo 11, que es, al igual que el remache interno 14, preferentemente metálico, experimenta unos tratamientos térmicos para evitar cualquier deformación bajo la acción de los esfuerzos implementados para ensamblar entre sí dichos remaches externo 11 e interno 14.

20 El Experto en la Materia no tendrá ninguna dificultad en elegir los metales y tratamientos térmicos adaptados para realizar dichos remaches externo 11 e interno 14 en función, en concreto, de sus dimensiones y de los esfuerzos a implementar.

25 Por otro lado, la sección transversal interior del cuerpo tubular 12 del remache externo 11 y la sección transversal exterior del cuerpo cilíndrico 15 del remache interno 14 podrán no ser circulares sin salirse del marco de la presente invención.

Con esta configuración, para ensamblar las dos ramas 2 de la herramienta de mano 3, se procede de la siguiente manera:

- 30 - se inserta el remache externo 11 simultáneamente en el agujero 7 de cada una de las dos ramas 2 de la herramienta de mano 3 hasta que la cara trasera 131 de su brida 13 entre en contacto con una de dichas ramas 2, estando estas últimas posicionadas entre sí de conformidad con la figura 1,
- a continuación, se inserta el remache interno 14 en el cuerpo tubular 12 del remache externo 11 hasta que la cara trasera 161 de su placa 16 entre en contacto con la otra de dichas ramas 2, rebasando el extremo libre del cuerpo cilíndrico 15 del remache interno 14, entonces, ligeramente de la brida 13 del remache externo 11,
- 35 - por último, se ejerce una presión, por mediación de la herramienta de una prensa, sobre el extremo libre del cuerpo cilíndrico 15 del remache externo 11, cuyo otro extremo del lado placa 16 está en tope sobre el bastidor de la prensa, para deformarlo para crear un burlete, con el fin de engarzar el remache interno 14 sobre el remache externo 11 y, de este modo, realizar el ensamblaje entre sí de las dos ramas 2 de la herramienta de mano 3.

40 Se comprende bien que, con el dispositivo de remachado 1 según la invención, solo el extremo libre del cuerpo cilíndrico 15 se deforma, lo que permite controlar la operación de deformación y garantizar el buen funcionamiento de la articulación de dichas ramas 2, ya que el remache externo 11 es indeformable bajo la acción de los esfuerzos implementados y el diámetro exterior de su cuerpo tubular 12 permanece invariable y garantiza el juego necesario para el buen funcionamiento de la articulación de dichas ramas 2.

45 Por otro lado, las piezas 2 no están apretadas entre sí, ya que solo el cuerpo cilíndrico 15 es deformable y que la cantidad de materia a deformar, para asegurar el engarzado entre los remaches externo 11 e interno 14, es mínima, a saber, el extremo libre del cuerpo cilíndrico 15 del remache interno 14 que rebasa, entonces, ligeramente del remache externo 11. Por lo tanto, es necesario que la prensa se ajuste, de modo que su fuerza de compresión sea justo suficiente para que la herramienta no pueda deformar más que el extremo libre del cuerpo cilíndrico 15 y que la progresión de dicha herramienta se detenga cuando entre en contacto con la brida 13 del remache externo 11. En efecto, en la medida en que el remache externo 11 es indeformable y, por lo tanto, más resistente que dicho cuerpo cilíndrico 15, sería necesario implementar una fuerza de compresión claramente más elevada que la necesaria para la deformación del extremo libre del cuerpo cilíndrico 15, lo que no es posible teniendo en cuenta el ajuste de la prensa.

50 Con esta configuración del dispositivo de remachado 1, se puede obtener un ensamblaje muy preciso de las dos ramas 2, puesto que dicho diámetro exterior del cuerpo tubular 12 del remache externo 11 se puede realizar con una precisión del orden de 1/100 ° de milímetro.

60 De este modo, los riesgos relacionados con el apriete de las dos ramas 2 entre sí, con su deformación y con su desplazamiento relativos son, de hecho, inexistentes, puesto que los esfuerzos no se ejercen más que sobre el extremo libre del cuerpo cilíndrico 15 del remache interno 14 y que la separación entre las caras trasera de las bridas 13 y placa 16 está garantizada por la indeformabilidad del remache externo 11.

65 El dispositivo de remachado 1 permite evitar cualquier retoma de los órganos de trabajo 6 de la herramienta de mano 3 después del ensamblaje de sus ramas 2 entre sí, y, por lo tanto, poder industrializar la fabricación de la herramienta

de mano 3 ensamblando sus ramas 2 al final de su mecanizado definitivo.

Asimismo, el remache externo 11 indeformable evita cualquier deformación accidental del remache interno 14, es decir, que no sea la del extremo libre de su cuerpo cilíndrico 15.

5 Para facilitar la deformación de dicho extremo libre del cuerpo cilíndrico 15, el cuerpo tubular 12 incluye en el lado de la brida 13 un chaflán 17 dispuesto a lo largo de su borde circular interior.

10 Por último, la cara delantera 162 de la placa 16 del remache interno 14 incluye preferentemente un punzonado 18 que permite posicionar correctamente el dispositivo de remachado 1 debajo de la herramienta de la prensa durante el engarzado de dicho remache interno 14 sobre el remache externo 11.

Posibilidad de aplicación industrial

15 Se comprende bien que el dispositivo de remachado 1 según la invención se puede utilizar para cualquier tipo de herramienta que no sea una herramienta de mano 3 del tipo alicate o análogo. Asimismo, es bien evidente que el dispositivo de remachado 1 conforme con la invención puede adaptarse para ensamblar dos piezas articuladas entre sí o no y que pertenecen a cualquier otro tipo de mecanismo técnico, tal como, por ejemplo, un motor o también un elevador.

20 Por último, ni que decir tiene que los ejemplos de dispositivo de remachado 1 conformes con la invención que acaban de describirse no son más que unas ilustraciones particulares, en ningún caso limitativas de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de remachado para ensamblar entre sí dos piezas (2) que incluyen cada una un agujero (7) y que están articuladas alrededor del eje (4) de dichos agujeros (7), incluyendo dicho dispositivo (1) un remache externo (11) que comprende un cuerpo tubular (12) de sección transversal exterior circular adecuado para ser insertado simultáneamente en el agujero (4) de las dos piezas (2) y provisto en uno de sus extremos longitudinales de una brida (13) y un remache interno (14) que comprende un cuerpo cilíndrico (15) macizo adecuado para ser insertado en el interior del cuerpo tubular (12) y sustancialmente procedente perpendicularmente de una placa (16), teniendo dicho cuerpo tubular (12) un diámetro exterior ligeramente inferior al diámetro de dichos agujeros (7) y una longitud D entre la cara trasera (131) de su brida (13) y su extremo opuesto como mucho igual a la suma de los espesores de las piezas (2), teniendo dicho cuerpo cilíndrico (15) una sección transversal exterior homotética y de dimensiones ligeramente inferiores a la sección transversal interior del cuerpo tubular (12), estando dicho dispositivo (1) caracterizado por que el remache externo (11) es indeformable y por que el cuerpo cilíndrico (15) del remache interno (14) es deformable, con el fin de engarzar el remache interno (14) sobre dicho remache externo (11) y tiene una longitud ligeramente superior a la del cuerpo tubular (12) cuando el dispositivo de remachado (1) está colocado sobre las piezas (2) a ensamblar, es decir, cuando la cara trasera (131) de dicha brida (13) está en contacto con una de dichas piezas (2) y la cara trasera (161) de dicha placa (16) está en contacto con la otra de dichas piezas (2).
2. Dispositivo (2) de remachado según la reivindicación 1 caracterizado por que las secciones transversales exterior de dicho cuerpo cilíndrico (15) e interior del cuerpo tubular (12) son circulares.
3. Dispositivo (2) de remachado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que el cuerpo tubular (12) incluye en el lado de la brida (13) un chaflán (17) dispuesto a lo largo de su borde circular interior.
4. Dispositivo (2) de remachado según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el remache interno (14) incluye un punzonado (18) sobre la cara delantera (162) de la placa (16).

Fig. 1

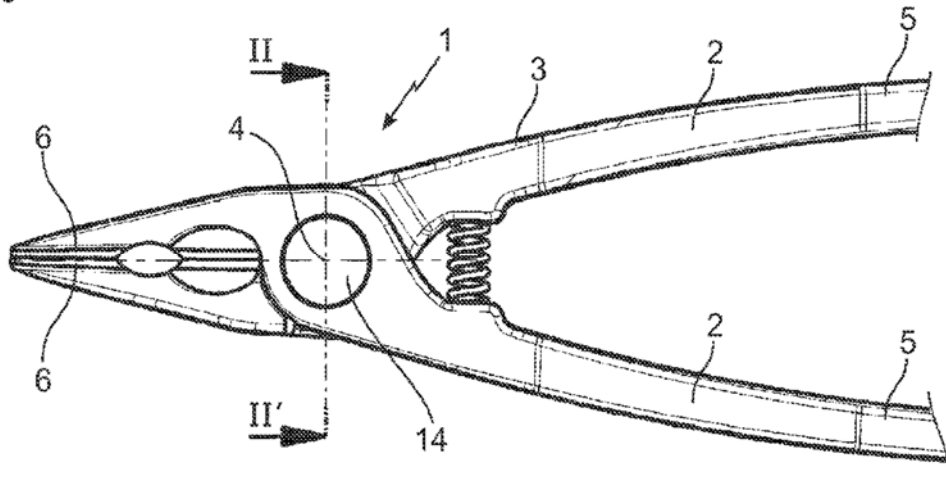


Fig. 3

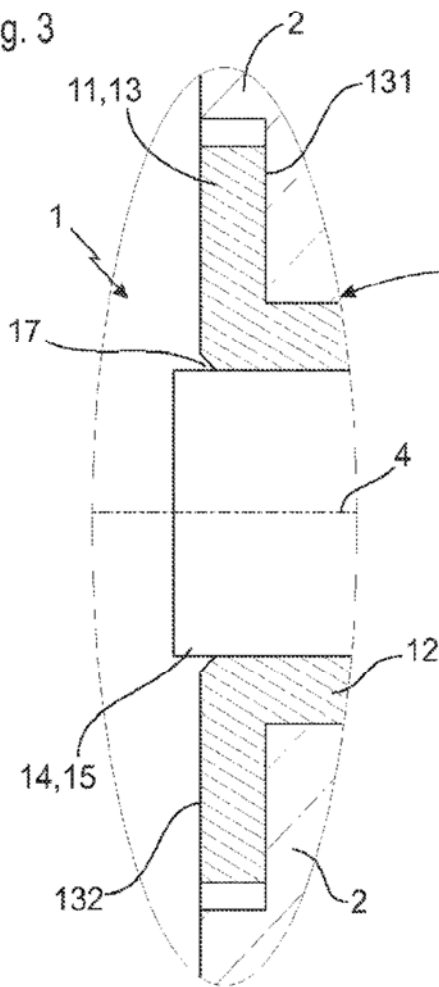


Fig. 2

