

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 730 940**

51 Int. Cl.:

B25G 3/02 (2006.01)

B25D 1/12 (2006.01)

B25G 1/01 (2006.01)

B25G 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2014** **E 14354004 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019** **EP 2845692**

54 Título: **Mango para herramienta de golpeo a mano, herramienta de golpeo a mano y procedimiento de fabricación de una herramienta de golpeo a mano**

30 Prioridad:

21.02.2013 FR 1300398

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

13.11.2019

73 Titular/es:

FISKARS FRANCE SAS (100.0%)
ZAC des Hauts de Wissous, 3 avenue Jeanne
Garnerin
91320 Wissous, FR

72 Inventor/es:

DESCOMBES, FRÉDÉRIC GILBERT;
THELISSON, CHRIS y
GOUVERNEUR, SERGE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 730 940 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

Mango para herramienta de golpeo a mano, herramienta de golpeo a mano y procedimiento de fabricación de una herramienta de golpeo a mano

Campo técnico de la invención

- 5 La invención está relacionada con un mango para herramienta de golpeo y con el procedimiento de fabricación correspondiente. Un mango de este tipo para herramienta de golpeo se describe en el documento francés FR 2 873 053 A1.

Estado de la técnica

- 10 Las herramientas de golpeo a mano, tal como los martillos, pequeñas mazas, mazas o hachas están convencionalmente provistas de un mango y de una cabeza de golpeo. Cuando el usuario hace uso de este género de herramienta, está sometido a la vibración del mango en el momento en que la cabeza de golpeo impacta el objeto golpeado. Por consiguiente, si el usuario emplea unas herramientas de golpeo de manera repetida, puede estar sujeto a unos trastornos musculoesqueléticos como el síndrome del túnel carpiano o el síndrome del canal de Guyon o una pérdida de sensibilidad en la punta de los dedos, como el síndrome de Raynaud.
- 15 Existen en el mercado unas herramientas de golpeo cuyos mangos están estudiados para transmitir unas vibraciones de amplitud limitada al usuario. Por ejemplo, la compañía Stanley comercializa un martillo forjado en una sola pieza y cuyo mango está revestido de un material que absorbe las vibraciones. Esta compañía propone, igualmente, un sistema de diapason colocado en la punta del mango de la herramienta para concentrar las vibraciones.
- 20 Más recientemente, el solicitante ha desarrollado una herramienta de golpeo, cuyo mango está especialmente adaptado para reducir las vibraciones transmitidas al usuario, en particular, las vibraciones de un martillo. Este dispositivo se describe en el documento de los Estados Unidos US 2012-0152066.

Objeto de la invención

- Un objeto de la invención es proporcionar una herramienta de golpeo que permite reducir significativamente las vibraciones transmitidas al usuario.
- 25 Para esto, el mango incluye un cuerpo que tiene un extremo de golpeo que corresponde a una zona terminal. El mango incluye, por otra parte, un sistema de conexión configurado para rodear a distancia la zona terminal del cuerpo, de manera que defina un espacio entre el sistema de conexión y el cuerpo. El sistema de conexión incluye, además, al menos un agujero de acceso al cuerpo sobre cada cara frontal en la zona terminal del cuerpo.
- 30 El mango comprende, por otra parte, al menos dos órganos de fijación, configurados para insertarse en los agujeros del sistema de conexión y conectar mecánicamente una cabeza de golpeo al cuerpo.
- De manera preferente, los órganos de fijación incluyen una cara frontal de forma sustancialmente complementaria a la del cuerpo. Los órganos están, por otra parte, preferentemente posicionados sobre un nudo de vibración del mango durante el golpeo.
- 35 El espacio situado entre el cuerpo y el sistema de conexión define un juego funcional. De manera alternativa, al menos una pieza de amortiguación puede estar configurada para colocarse en el espacio situado entre la zona terminal del cuerpo y el sistema de conexión.
- El hecho de tener un juego funcional o una pieza de amortiguación entre la funda y el sistema de conexión permite aislar las vibraciones y evitar su transmisión hacia el mango y, por lo tanto, hacia el usuario.
- 40 Según un modo de realización, el sistema de fijación puede incluir un casquillo configurado para alojar la zona terminal del cuerpo. El sistema de fijación puede incluir, igualmente, un manguito configurado para conectarse a la pared interna del casquillo.
- Por otra parte, el cuerpo puede incluir ventajosamente un núcleo y una funda que rodea el núcleo. En este caso, la funda puede incluir al menos dos agujeros colocados frente a los agujeros del sistema de conexión y en el que los órganos de fijación están destinados a conectar mecánicamente el núcleo a la cabeza de golpeo.
- 45 Las características técnicas de los materiales pueden usarse solas o en combinación:
- el núcleo está fabricado de material compuesto tales como hilo de vidrio o hilo de carbono impregnado de resina termoendurecible,
 - el manguito y los órganos de fijación están fabricados con unos materiales que presentan una dureza comprendida entre 30 y 60 Rockwell C y corresponden, por ejemplo, a unos metales,
 - 50 - la funda y el casquillo están fabricados con unos materiales que presentan una dureza comprendida entre 60 y 80 Shore D, como, por ejemplo, unos plásticos, en particular, polipropileno,
 - y la pieza de amortiguación está fabricada con un material que posee una dureza comprendida entre 0 y 50 Shore

A.

Según un modo de realización de la invención, el mango puede incluir, igualmente, una primera funda suplementaria que recubre la funda y que tiene una dureza comprendida entre 55 y 80 Shore A, estando la primera funda suplementaria ella misma recubierta de una segunda funda suplementaria que tiene una dureza comprendida entre 35 y 50 Shore A.

La invención se refiere, igualmente, a las herramientas de golpeo a mano provistas de un mango que incluye una o varias de las características que acaban de mencionarse.

El hecho de que el núcleo y la funda estén en contacto en la zona de agarre de la herramienta permite ventajosamente limitar la transmisión de las vibraciones comprendidas entre 500 y 1.000 Hz, que generan una pérdida de sensibilidades en la punta de los dedos. La transmisión de las vibraciones está todavía más atenuada con la presencia de las primera y segunda fundas suplementarias.

La invención se refiere también, finalmente, a un procedimiento de fabricación de una herramienta de golpeo a mano que incluye, por una parte, un mango que incluye un cuerpo que comprende una zona terminal y, por otra parte, una cabeza de golpeo que comprende un agujero que desemboca sobre dos caras opuestas, que comprende una entrada de sección mínima y una entrada de sección máxima, teniendo el agujero que desemboca una forma complementaria del extremo de golpeo del mango, procedimiento caracterizado porque incluye las siguientes etapas:

- insertar la zona terminal del cuerpo en la entrada de sección mínima del agujero de la cabeza de golpeo,
- hacer rebasar la zona terminal del cuerpo de la sección máxima del agujero de la cabeza de golpeo,
- rodear a distancia la zona terminal del cuerpo por un sistema de conexión, de manera que defina un espacio entre el sistema de conexión y el cuerpo, incluyendo el sistema de conexión al menos un agujero de acceso al cuerpo sobre cada cara frontal en la zona terminal del cuerpo,
- insertar al menos dos órganos de fijación en los agujeros del sistema de conexión, estando los órganos de fijación configurados para conectar mecánicamente una cabeza de golpeo al cuerpo,
- solidarizar el sistema de conexión y los órganos de fijación en el agujero de la cabeza de golpeo por corrimiento del mango hacia la sección mínima del agujero de la cabeza de golpeo.

Descripción somera de los dibujos

Otras ventajas y características se desprenderán más claramente de la descripción que va a seguir de modos particulares de realización de la invención dados a título de ejemplos no limitativos y representados en los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 ilustra de forma esquemática una vista en perspectiva en despiece de un modo de realización del mango de herramienta de golpeo a mano;
- la figura 2 representa una vista de frente en despiece del mango según el modo de realización presentado en la figura 1,
- las figuras 3 y 4 son unas vistas en cortes del mango según un eje A-A en dos modos de realización particulares de la invención.

Descripción detallada

En la figura 1, se ha representado una vista en despiece de diferentes elementos presentes en un modo particular de realización de un mango 1 de herramienta de golpeo. Este mango 1 está formado en el presente documento: por un cuerpo que comprende un núcleo 2 y una funda 3, por un sistema de conexión que incluye un manguito 4 y un casquillo 5 y por dos órganos de fijación 6. En un modo de realización alternativo, el mango 1 podría muy bien estar realizado sin el manguito 4. El cuerpo comprende, por otra parte, un extremo denominado "de golpeo" que corresponde a una zona terminal 9 del mango, como se verá esto más adelante.

Se definen las caras frontales de los diferentes elementos como que son las del tipo representado en la figura 2, en oposición a las caras laterales que no están visibles más que en la figura 1.

Se pone de manifiesto en las figuras 1 y 2 que el núcleo 2 se extiende preferentemente sobre toda la longitud del mango 1. Contrariamente a los mangos usados habitualmente para las herramientas de golpeo, las caras frontales del núcleo 2 tienen, en un modo de realización específico, una forma particular. Cada cara frontal incluye tres ranuras 7a, 7b y 7c (véanse fig. 3 y 4), lo que tiene como efecto limitar las vibraciones del mango durante el golpeo. Ventajosamente, las ranuras son simétricas según unos planos de simetría que pasan por el medio de las caras frontales y/o el medio de las caras laterales.

Por otra parte, el núcleo 2 está preferentemente fabricado con un material compuesto, por ejemplo, por pultrusión de hilos de vidrio o de carbono impregnados de resina termoendurecible.

En el presente documento, el núcleo 2 y la cavidad de la funda 3 tienen unas formas complementarias, de modo que la funda está en contacto con toda la pared del núcleo 2.

La funda 3 es un elemento realizado ventajosamente con un material que tiene una gama de dureza inferior a la del material del núcleo 2. Puede tratarse de una materia plástica de dureza comprendida entre 60 y 80 Shore D, por ejemplo, polipropileno.

5 En el modo de realización presentado en las figuras 1 y 2, la funda 3 tiene ventajosamente una forma exterior troncocónica. La funda 3 puede tener una forma exterior diferente, por ejemplo, una forma de tronco de pirámide.

En un modo de realización particular, la funda 3 tiene un primer extremo que tiene una sección mínima y un segundo extremo que tiene una sección máxima, siendo la sección de la funda 3 continuamente creciente.

10 Preferentemente, la funda 3 recubre al menos en parte el núcleo 2 y preferentemente la totalidad del núcleo 2. Está provista, igualmente, de una cavidad que desemboca sobre al menos una cara para que el núcleo 2 pueda insertarse ahí. Por otra parte, el espesor de la funda 3 se sitúa preferentemente en una gama comprendida entre 1 mm y 5 mm.

15 En un modo de realización no representado, se puede recubrir la funda 3 de una primera funda suplementaria, pudiendo esta última, igualmente, estar recubierta de una segunda funda suplementaria. En este caso, la primera funda suplementaria tiene ventajosamente una dureza comprendida entre 50 y 80 Shore A y la segunda funda suplementaria tiene ventajosamente una dureza comprendida entre 35 y 50 Shore A. La dureza de los materiales de las fundas suplementarias se elige para atenuar las ondas vibratorias.

El espesor de la funda 3, así como el hecho de superponer varias fundas las unas a las otras presentan la ventaja de limitar la transmisión de las vibraciones de frecuencias comprendidas entre 500 y 1.000 Hz y que son responsables de una pérdida de sensibilidad en la punta de los dedos. El contacto entre el núcleo 2 y la funda 3 permite, igualmente, reducir las vibraciones en este intervalo de frecuencias.

20 En un modo de realización particular que puede combinarse con el modo de realización descrito hasta ahora, la funda 3 puede presentar una zona terminal 9 de diámetro exterior más pequeño que la zona adyacente de la funda 3, para formar un resalte 10. Este puede situarse, por lo tanto, en la confluencia entre un extremo de agarre 8 y la zona terminal 9 de la funda 3. El resalte 10 está preferentemente configurado para formar dos muescas 11 dispuestas, por ejemplo, sobre unas caras laterales de la funda 3. Preferentemente, las muescas 11 son diametralmente opuestas.

25 En un modo de realización particular, la pared exterior de la zona terminal 9 incluye ventajosamente unas proyecciones 12 sobre las caras laterales, por ejemplo, cuatro proyecciones en este modo de realización. En el presente documento, dos proyecciones 12a y 12b están posicionadas en las muescas 11 y otras dos proyecciones 12c y 12d están situadas en el extremo de la zona terminal 9, de tal forma que las proyecciones 12a y 12c, por una parte, y las proyecciones 12b y 12d, por otra parte, están la una por encima de la otra, es decir, alineadas según el eje longitudinal del núcleo 2.

30 La zona terminal 9 de la funda 3 incluye, además, al menos dos agujeros 13 posicionados sobre cada cara frontal, pudiendo cada agujero 13 configurarse para acceder al núcleo 2. De esta forma, los agujeros están colocados según un eje perpendicular al eje de golpeo cuando el usuario emplea la herramienta. En un modo de realización particular presentado en las figuras, la zona terminal 9 de la funda 3 está recubierta por el sistema de conexión que comprende el manguito 4 y el casquillo 5.

35 En el presente documento, el manguito 4 es preferentemente una pieza de sección constante, de modo que existe un espacio entre el manguito 4 y la zona terminal 9 de la funda 3. De esta forma, el manguito rodea a distancia la zona terminal de la funda 3.

40 El sistema de conexión está configurado para rodear a distancia la zona terminal 9 del cuerpo, de modo que existe un espacio entre el sistema de conexión y el cuerpo.

45 En el modo de realización ilustrado en las figuras, la distancia que separa el manguito 4 de la zona terminal 9 de la funda 3 mide algunos milímetros y es preferentemente inferior a 5 mm. Ventajosamente, las proyecciones 12 están configuradas para que la distancia que las separa de la pared del manguito 4 sea del orden de 1 mm. De este modo, el manguito 4 está libre para moverse con respecto a la zona terminal 9 de la funda 3, en concreto, según la dirección de golpeo y según la dirección perpendicular a la dirección de golpeo.

Por otra parte, uno de los extremos del manguito 4 tiene una forma complementaria de la del resalte 10 de la funda 3. Más precisamente, las caras laterales del manguito 4 están dotadas de porciones que sobresalen 4 complementarias de las muescas 11 de la funda 3. De esta forma, el extremo del manguito 4 adopta la forma del resalte 10 de la funda 3, lo que limita el desplazamiento del manguito 4 según el eje longitudinal de mango 1.

50 En el modo de realización ilustrado en la figura 3, el espacio situado entre la funda 3 y el manguito 4 permanece vacío. Corresponde a un juego funcional 2 que permite amortiguar las vibraciones. Según una variante de realización ilustrada en la figura 4, el espacio puede llenarse por al menos una pieza de amortiguación 21, preferentemente dos piezas de amortiguación 21 diametralmente opuestas y situadas sobre las caras laterales, mientras que las caras frontales se dejan libres para permitir la inserción de los órganos de fijación 6. Las piezas de amortiguación 21 están ventajosamente realizadas con un material blando que tiene una dureza comprendida entre 30 y 50 Shore A. Esto corresponde, por ejemplo, a la dureza de un elastómero.

Que el espacio entre la funda 3 y el manguito 4 corresponda a un juego funcional 20 o que esté lleno por una o varias piezas de amortiguación 21, esto permite atenuar fuertemente las vibraciones transmitidas del núcleo 2 hacia la funda

3 y, por lo tanto, hacia el usuario. El manguito 4 está montado móvil con respecto al mango 1 según la dirección de golpeo, de modo que la energía de golpeo se proporciona a la cabeza de golpeo principalmente durante el impacto.

El manguito 4 está provisto, igualmente, de al menos dos agujeros 15, uno sobre cada cara frontal. Los agujeros 15 están situados frente a los agujeros 13 de la zona terminal 9 de la funda 3, para que cada agujero 15 esté asociado a un agujero 13, con el fin de insertar ahí los órganos de fijación 6.

De manera más general, el sistema de conexión incluye al menos un agujero de acceso al cuerpo sobre cada cara frontal en la zona terminal del cuerpo.

El manguito 4 está ventajosamente fabricado con un material tal como un metal, que tiene una gama de dureza comprendida entre 30 y 60 Rockwell C. El hecho de recubrir la zona terminal 9 de la funda 3 por el manguito 4 permite aumentar la resistencia a la fuerza de golpeo de la herramienta de golpeo. La gama de dureza del material del manguito 4 se elige, por otra parte, juiciosamente para que la resistencia a la fuerza de golpeo de un mango 1 provisto de un manguito 4 sea más elevada que la de un mango 1 que no tenga manguito 4.

Finalmente, el manguito 4 está ventajosamente recubierto del casquillo 5, siendo este último hueco para, en concreto, poder introducir ahí el manguito 4. La pared interna del casquillo 5 tiene preferentemente una sección constante y una forma análoga a la del manguito 4, para que el casquillo 5 y el manguito 4 estén en contacto radial continuo sobre todo el perímetro del manguito 4.

El manguito 4 y el casquillo 5 pueden ventajosamente formar parte de un sistema de conexión posicionado sobre el mango 1 y sobre el que está colocada la cabeza de golpeo. No obstante, el sistema de conexión puede estar operativo sin el manguito 4. Cuanto más largo es el mango 1, más ventajosa es la añadidura del manguito 4 en el sistema de conexión. En efecto, con un mango 1 más largo, la fuerza de golpeo puede ser más elevada, lo que puede tener como efecto hacer que se vaya la cabeza de golpeo si el sistema de conexión no es lo suficientemente rígido.

Por lo tanto, se puede fabricar una pequeña maza usando, por ejemplo, un mango 1 cuyo sistema de conexión está provisto de un sencillo casquillo 5. En cambio, una maza está ventajosamente dotada de un mango 1 cuyo sistema de conexión incluye a la vez un casquillo 5 y un manguito 4.

La pared externa del casquillo 5 tiene una forma similar a la de la funda 3 y en el modo de realización ilustrado en las figuras su sección es continuamente creciente. Más precisamente, la forma del casquillo 5 es troncocónica y el borde del casquillo 5 tiene una forma complementaria de la del resalte 10. Puede, igualmente, incluir una porción que sobresale 17 sobre cada cara lateral.

El espesor del resalte 10 está ventajosamente ajustado para ser sustancialmente idéntico a la suma del espesor del manguito 4 y del casquillo 5. De este modo, cuando el manguito 4 y el casquillo 5 están posicionados sobre la funda 3, la pared exterior del mango 1 es sustancialmente lisa, lo que facilita la limpieza y limita los riesgos de herida.

El casquillo 5 incluye al menos dos agujeros 16 situados sobre cada cara frontal, estando los agujeros 16 situados frente a los agujeros 15 y a los agujeros 13 para poder encastrar los órganos de fijación 6.

En lo que se refiere a la composición del casquillo 5, este está ventajosamente fabricado con un material blando que tiene una gama de dureza comprendida, por ejemplo, entre 60 y 80 Shore D. Así como la funda 3, puede tratarse de un material plástico, tal como polipropileno. La gama de dureza elegida para la fabricación del casquillo 5 permite a la vez que el casquillo 5 se encastre con fuerza en una cabeza de golpeo y que absorba una parte de las vibraciones transmitidas por la cabeza de golpeo al mango 1.

Según un modo de realización, los órganos de fijación 6 están ventajosamente configurados para insertarse en los agujeros 15 y 16 del sistema de conexión, para conectar mecánicamente una cabeza de golpeo (no representada) al cuerpo, según una dirección ortogonal al eje de golpeo.

En el presente documento, los órganos de fijación 6 están insertados en los agujeros 13, 15 y 16 y están configurados para conectar mecánicamente la cabeza de golpeo al núcleo 2, para limitar las vibraciones del mango 1 durante el golpeo. Una parte de los órganos de fijación 6 sobresale al exterior del mango 1, estando esta parte en contacto con la cabeza de golpeo.

La porción de los órganos de fijación 6 que sobresale al exterior del mango 1 es ventajosamente más grande que la distancia que separa la funda 3 del manguito 4. De esta forma, los órganos de fijación 6 impiden la desolidarización del manguito 4 y de la funda 3.

Por otra parte, los órganos de fijación 6 incluyen unas caras frontales 18 y 19 que pueden presentar una forma particular. Las caras 18 en contacto con el núcleo 2 tienen ventajosamente una forma complementaria de la de las caras frontales del núcleo 2 y las caras frontales 19 que sobresalen al exterior del mango 1 tienen, por su parte, una forma complementaria de las cavidades situadas en la cabeza de golpeo, como se verá esto más adelante. En un modo de realización preferente, el espesor de los órganos de fijación 6 es igual a la distancia que separa las caras frontales del núcleo 2 del fondo de la cavidad de la cabeza de golpeo. De esta forma, no existe ningún juego entre la

cabeza de golpeo y el núcleo 2, lo que permite limitar una transmisión eficaz de las vibraciones.

Los órganos de fijación 6 están ventajosamente posicionados sobre las caras frontales del mango 1, es decir, sobre un eje ortogonal al eje de golpeo. El hecho de colocar los órganos de fijación 6 ortogonalmente al eje de golpeo limita la transmisión de las vibraciones.

- 5 Por otra parte, los órganos de fijación 6 están ventajosamente colocados en una zona que corresponde a un nudo de vibraciones del mango 1. Conectando la cabeza de golpeo al núcleo 2 en esta zona, esto crea una rotura del puente de vibraciones, lo que significa que cuando el usuario emplea la herramienta de golpeo, las vibraciones se transmiten poco a la funda 3 y, por lo tanto, al usuario. Esto es particularmente verdadero para las vibraciones cuya frecuencia es inferior a 500 Hz y que están en el origen de trastornos de la muñeca y del codo.

- 10 Los órganos de fijación 6 están ventajosamente fabricados con un material tal como un metal y su dureza está comprendida, por ejemplo, en una gama que va de 30 a 60 Rockwell C.

Para poder alojar una parte del mango 1 en la cabeza de golpeo, esta incluye un agujero que desemboca sobre dos caras opuestas, preferentemente sobre las caras inferior y superior de la cabeza de golpeo, por oposición a sus caras frontales y laterales. El agujero de la cabeza de golpeo tiene ventajosamente una forma complementaria de la del mango 1 y tiene una sección ligeramente más pequeña, de modo que el mango 1 se encastra con fuerza en la cabeza de golpeo. De manera preferente, el agujero que desemboca incluye una entrada de sección mínima y una entrada de sección máxima.

- 15 Las partes de los órganos de fijación 6 que sobresalen al exterior del mango 1 se posicionan, entonces, en apoyo en el interior del agujero de la cabeza de golpeo. Las formas ventajosamente troncocónicas del mango 1 y del agujero de la cabeza de golpeo permiten comprimir los órganos de fijación 6 sobre el núcleo cuando el mango 1 se desplaza en el interior de la cabeza de golpeo hacia el extremo de sección más pequeña del agujero.

Los órganos de fijación 6 tienen, por lo tanto, en concreto, como función impedir la desolidarización de la cabeza de golpeo y del mango 1.

- 20 Durante la fabricación de la herramienta de golpeo a mano, hay que ensamblar los diferentes elementos que componen el mango 1. La funda 3 puede ventajosamente sobremoldearse alrededor del núcleo por inyección de polipropileno. De esta forma, el núcleo 2 y la funda 3 están en contacto y forman el cuerpo del mango 1.

Según los modos de realización, se pueden colocar una o dos fundas suplementarias alrededor de la funda 3. Es posible, igualmente, rodear la zona terminal 9 de la funda 3 por una o varias piezas de amortiguación.

- 25 Para fabricar la herramienta, el cuerpo del mango 1 se introduce, en primer lugar, en la cabeza de golpeo. Para esto, se introduce la zona terminal 9 del lado en que el agujero de la cabeza de golpeo tiene una sección mínima. Para esto, el resalte 10 de la funda está configurado para tener una sección más pequeña que la entrada de sección mínima del agujero de la cabeza de golpeo.

A continuación, se hace rebasar la zona terminal 9 del otro extremo de la cabeza de golpeo, es decir, del lado en que la entrada tiene una sección máxima.

- 30 El casquillo 5 se preposiciona, por otra parte, por encima del manguito 4. A continuación, se posiciona el sistema de conexión que comprende el manguito 4 y el casquillo 5 sobre la zona terminal 9 de la funda 3, de forma que el sistema de conexión esté en tope contra el resalte 10 de la funda 3.

Según el modo de realización elegido, puede existir un juego funcional entre la zona terminal 9 de la funda 3 y el manguito 4. Este espacio puede llenarse, igualmente, por la o las piezas de amortiguación.

- 35 En esta fase, los órganos de fijación 6 se insertan en los agujeros 13, 15 y 16 de la funda 3, del manguito 4 y del casquillo 5 respectivamente, hasta que estén en contacto con el núcleo 2.

A continuación, se empuja el mango 1 en el agujero de la cabeza de golpeo en dirección de la entrada de sección más pequeña, hasta que, por una parte, el manguito 4 y el casquillo 5 estén encastrados en el agujero de la cabeza de golpeo y, por otra parte, los órganos de fijación 6 estén acunados entre el núcleo 2 y el agujero de la cabeza de golpeo. Esta operación puede realizarse, en concreto, con la ayuda de una prensa.

- 40 Teniendo el extremo de golpeo del mango 1 preferentemente una sección más grande que la sección del agujero de la cabeza de golpeo, de ello resulta que el mango 1 se retiene con fuerza en la cabeza de golpeo. Esto permite realizar un montaje sólido de las dos piezas y evita cualquier desensamblaje inoportuno.

De este modo, se proporciona una herramienta de golpeo eficaz, sencilla de realizar y particularmente adaptada para los usuarios que emplean de manera repetida este género de herramientas.

- 45 50

REIVINDICACIONES

1. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano que incluye:
 - un cuerpo (2, 3) que tiene un extremo de golpeo que corresponde a una zona terminal (9),
 - un sistema de conexión (4, 5) configurado para rodear a distancia la zona terminal (9) del cuerpo (2, 3), de manera
- 5 que defina un espacio entre el sistema de conexión (4, 5) y el cuerpo (2, 3), definiendo el espacio un juego funcional o comprendiendo una pieza de amortiguación (21), incluyendo el sistema de conexión (4, 5) al menos un agujero (15, 16) de acceso al cuerpo (2, 3) sobre cada cara frontal en la zona terminal (9) del cuerpo (2, 3)
- caracterizado porque** el mango incluye al menos dos órganos de fijación (6), configurados para insertarse en los agujeros (15, 16) del sistema de conexión (4, 5) y conectar mecánicamente una cabeza de golpeo al cuerpo (2, 3)
- 10 según una dirección ortogonal al eje de golpeo.
2. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano según la reivindicación 1, en el que los órganos de fijación (6) incluyen una cara frontal (18) de forma sustancialmente complementaria a la del cuerpo (2, 3).
3. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que los órganos de fijación (6) están posicionados sobre un nudo de vibración del mango (1) durante el golpeo.
- 15 4. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el sistema de conexión (4, 5) incluye un casquillo (5) configurado para alojar la zona terminal (9) del cuerpo (2, 3).
5. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano según la reivindicación 4, en el que el sistema de conexión (4, 5) incluye, además, un manguito (4) de dureza más elevada que la dureza del casquillo (5) y configurado para conectarse a la pared interna del casquillo (5).
- 20 6. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el cuerpo (2, 3) incluye un núcleo (2) y una funda (3) que rodea el núcleo (2).
7. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano según la reivindicación 6, en el que la funda (3) incluye al menos dos agujeros (13) colocados frente a los agujeros (15, 16) del sistema de conexión (4, 5) y en el que los órganos de fijación (6) están destinados a conectar mecánicamente el núcleo (2) a la cabeza de golpeo.
- 25 8. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano según una cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, en el que el material del núcleo (2) está fabricado de material compuesto termoendurecible o termoplástico.
9. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en el que el material de la funda (3) presenta una dureza comprendida entre 60 y 80 Shore D.
10. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el
- 30 material de los órganos de fijación (6) presenta una dureza comprendida entre 30 y 60 Rockwell C.
11. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el material de la pieza de amortiguación posee una dureza comprendida entre 0 y 50 Shore A.
12. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 11, en el que el material del casquillo (5) presenta una dureza comprendida entre 60 y 80 Shore D.
- 35 13. Mango (1) para herramienta de golpeo a mano según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 12, en el que el material del manguito (4) presenta una dureza comprendida entre 30 y 60 Rockwell C.
14. Procedimiento de fabricación de una herramienta de golpeo a mano que incluye, por una parte, un mango (1) que incluye un cuerpo (2, 3) que comprende una zona terminal (9) y, por otra parte, una cabeza de golpeo que comprende un agujero que desemboca sobre dos caras opuestas, que comprende una entrada de sección mínima y una entrada
- 40 de sección máxima, teniendo el agujero que desemboca una forma complementaria del extremo de golpeo del mango (1), procedimiento **caracterizado porque** incluye las siguientes etapas:
 - insertar la zona terminal (9) del cuerpo (2, 3) en la entrada de sección mínima del agujero de la cabeza de golpeo,
 - hacer rebasar la zona terminal (9) del cuerpo (2, 3) de la sección máxima del agujero de la cabeza de golpeo,
 - rodear a distancia una zona terminal (9) del cuerpo (2, 3) por un sistema de conexión (4, 5), de manera que defina
 - 45 un espacio entre el sistema de conexión (4, 5) y el cuerpo (2, 3), definiendo el espacio un juego funcional o comprendiendo una pieza de amortiguación (21), incluyendo el sistema de conexión (4, 5) al menos un agujero (15, 16) de acceso al cuerpo (2, 3) sobre cada cara frontal en una zona terminal (9) del cuerpo (2, 3),
 - insertar al menos dos órganos de fijación (6) en los agujeros (15, 16) del sistema de conexión (4, 5), estando los órganos de fijación (6) configurados para conectar mecánicamente una cabeza de golpeo al cuerpo (2, 3),
 - 50 • solidarizar el sistema de conexión (4, 5) y los órganos de fijación (6) en el agujero de la cabeza de golpeo por corrimiento del mango (1) hacia la sección mínima del agujero de la cabeza de golpeo.

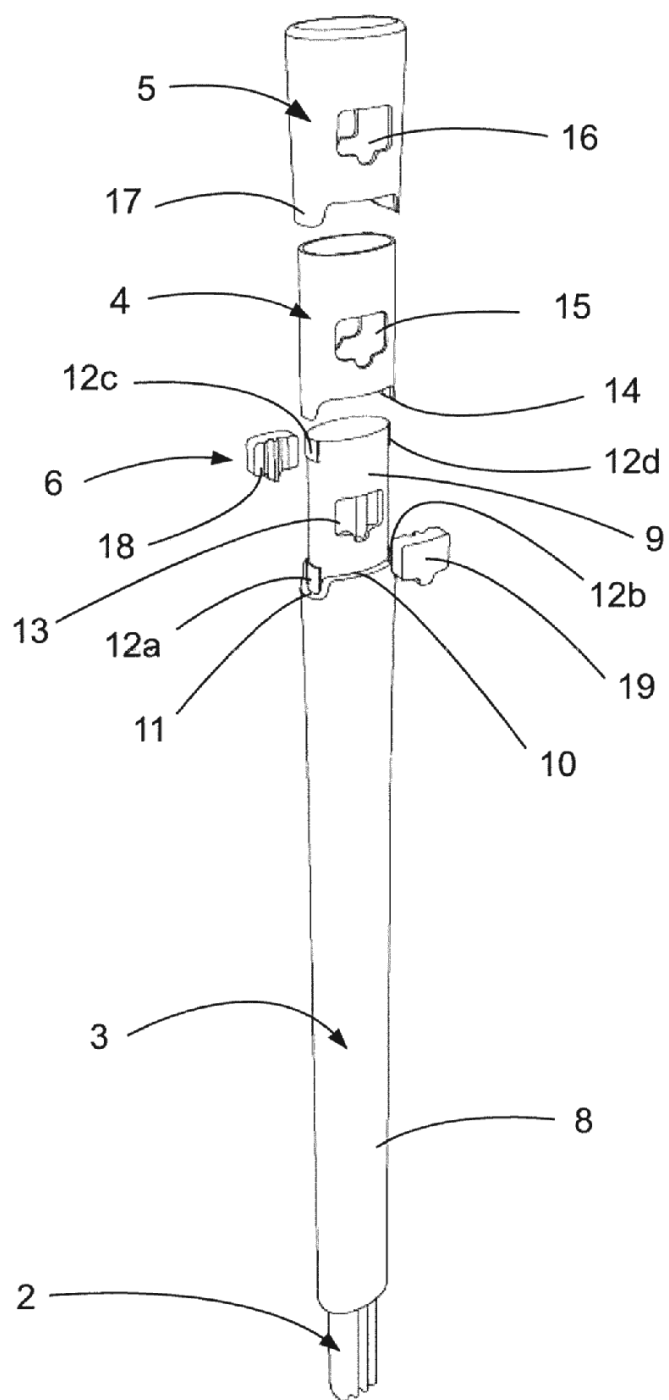


Fig. 1

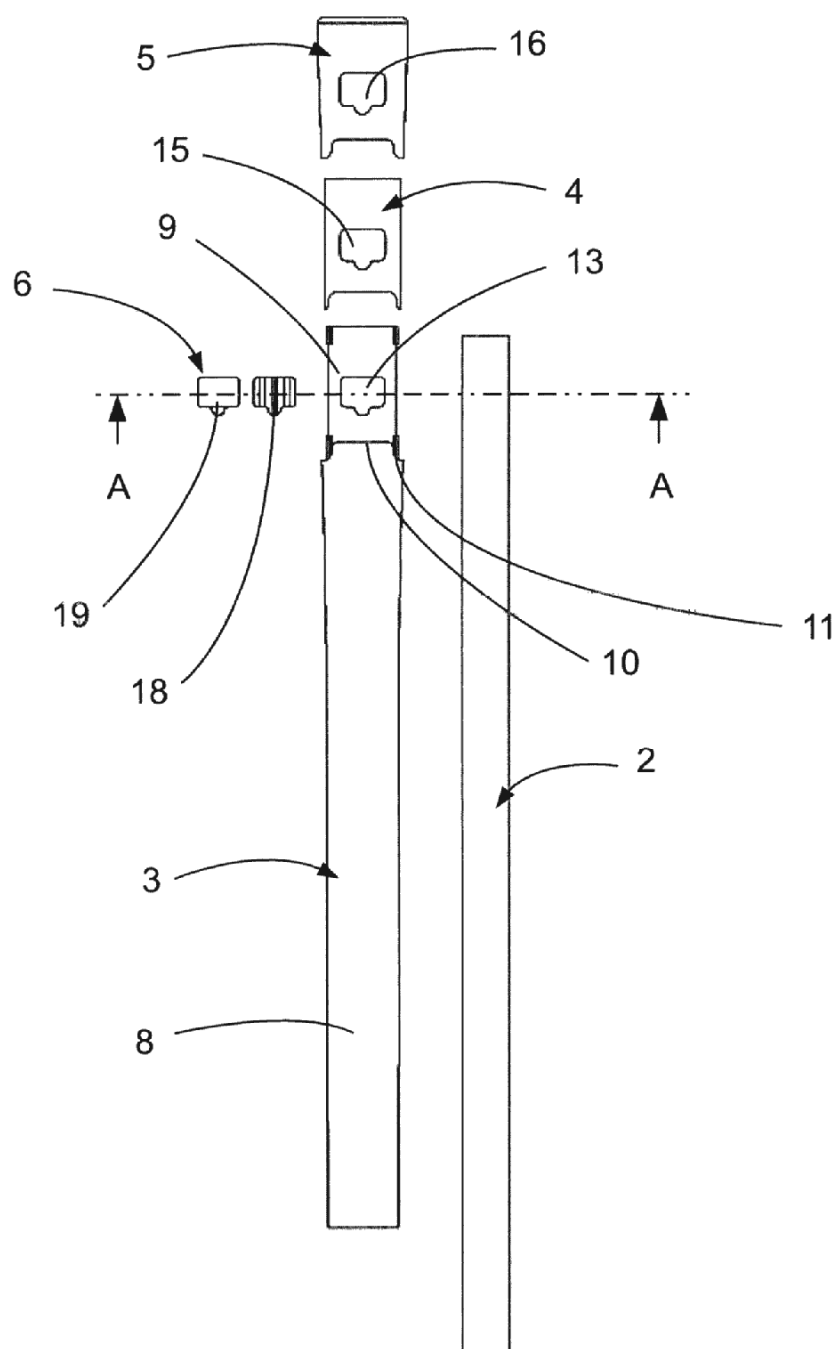


Fig. 2

