

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 072**

51 Int. Cl.:
B29C 45/16 (2006.01)
B25G 1/10 (2006.01)
B29C 45/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **01964661 .1**
96 Fecha de presentación: **29.03.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1272325**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.01.2003**

54 Título: **MÉTODO PARA FORMAR UNA HERRAMIENTA CON MANGO DE MATERIAL DOBLE.**

30 Prioridad:
30.03.2000 US 539299

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.11.2011

73 Titular/es:
Snap-on Incorporated
2801-80th Street
Kenosha, WI 53143, US

72 Inventor/es:
HOEPFL, Joseph, R. y
THOMPSON, Christopher, D.

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 369 072 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

Método para formar una herramienta con mango de material doble

Antecedentes

5 La presente solicitud se refiere a herramientas de mano, en particular a herramientas accionadoras, tales como destornilladores, aprieta tuercas y otras similares. La solicitud se refiere en particular a métodos de fabricación de mangos de herramientas.

Descripción de la técnica anterior

Se conoce proporcionar herramientas de mano con mangos de plástico que están formados típicamente por un único material de plástico moldeado alrededor de un extremo del vástago de una herramienta.

10 También se conoce proporcionar mangos de herramientas con una construcción de dos partes, que incluye una porción interior formada de un material duro o rígido para proporcionar la resistencia necesaria del mango, y una porción de agarre exterior formada de un material más suave y / o más resiliente o flexible para la comodidad del usuario y para proporcionar un agarre mejorado al incrementar la fuerza de agarre por fricción entre el mango de la herramienta y la mano del usuario. Por ejemplo, la Solicitud de Patente Europea número EP 0 901 887 A1 describe una herramienta de mano y un método para formar una herramienta de mano, que tiene un cuerpo interior rígido
15 moldeado alrededor del vástago de la herramienta, que tiene un cuerpo de agarre exterior suave y flexible. Sin embargo, hasta ahora estos mangos de dos materiales tenían una construcción relativamente compleja y costosa o sufrían el deslizamiento de la porción de empuñadura exterior en relación con la porción interior del cuerpo. El documento EP 0901887 describe el preámbulo de la reivindicación 1.

20 Además, en el moldeo de los mangos de doble material anteriores, ha sido difícil mantener una profundidad uniforme del material de agarre exterior. Típicamente, el núcleo rígido interior está soportado por sus extremos como una preforma en una cavidad de molde y el material de agarre exterior resiliente o flexible es inyectado a lo largo de un lado de la extensión longitudinal del mango y a continuación fluye circunferencialmente alrededor del mango en
25 ambas direcciones a lo largo de sustancialmente la extensión longitudinal completa. Esto puede introducir fuerzas de flexión o irregulares en la preforma, lo cual puede causar una profundidad desigual del material. Además, en el caso de que no se hayan marcas sobresalientes en la preforma alrededor de los cuales debe fluir el material más blando, estas fuerzas de flexión pueden producir una obturación inadecuada entre las partes superiores de las marcas sobresalientes y el molde, haciendo que el material entrante cubra y oculte las marcas. Además, esta técnica tiende a producir una línea de unión fría en el mango terminado que se extiende longitudinalmente desde la preforma a lo
30 largo del lado de la misma opuesto a la caña de colada del molde. El uso de una caña de colada de anillo cuando se hacen moldes por inyección se describe en el documento de Menges, G., et al.: "Cómo hacer moldes por inyección", Carl Hanser Verlag, Munich, ISBN: 3-446-21256-6, 200, edición traducida de "Anleitung zum Bau von Spritzgiesswerkzeugen", 1999. La caña de colada de anillo se utiliza con el fin de conseguir un espesor de pared igual al evitar la flexión del núcleo sobremoldeado, que está fijado por ambos extremos, y conseguir un flujo distribuido constante
35 sobre el anillo y disminuir la formación de un cordón de soldadura.

Además, una pieza de partida para un destornillador, un destornillador y un juego de destornilladores fabricados a partir de una pieza de partida de este tipo, así como los métodos de fabricación correspondientes, se describen en el documento EP 0 727 289 A1.

Sumario

40 Esta solicitud describe una técnica para proporcionar una herramienta de mano mejorada con una construcción de mango que evita los inconvenientes de las herramientas anteriores, al mismo tiempo que proporciona ventajas estructurales y de funcionamiento adicionales.

La solicitud describe una herramienta de mano con un mango de doble material de construcción sencilla y económica, con un núcleo duro y una porción de agarre exterior más suave. El mango permite un agarre de usuario y comodidad mejorados al mismo tiempo que proporciona una unión superior de los materiales del mango e impide el deslizamiento de la porción de agarre exterior.
45

También se describe un método mejorado para moldear el mango, que produce fuerzas equilibradas en las inserciones de las preforma del molde, un buen sellado alrededor de las marcas sobresalientes en la preforma y evita las líneas de unión frías en el mango terminado.

50 En particular, se proporciona un método para formar una herramienta de mano que comprende las etapas de: moldear por inyección un cuerpo interior relativamente duro y rígido que tiene una porción central alargada y dos pestañas externas que se extiende lateralmente hacia fuera de la porción central alrededor de la periferia completa de la misma, teniendo la porción central una ranura periférica formada en la misma, adyacente a una pestaña extrema, y moldear por inyección alrededor del cuerpo interior un cuerpo de agarre exterior de un material relativamente suave
55 y flexible, de manera que rodee la porción central del cuerpo interior y llene la ranura.

Breve descripción de los dibujos

Con el fin de facilitar la comprensión del asunto objeto para el que se busca protección, en los dibujos que se acompañan se ilustran realizaciones preferidas del mismo, a partir de una inspección de los cuales, cuando se considera en relación con la descripción que sigue, el objeto para el que se busca protección, su construcción y operación, y muchas de sus ventajas deben ser fácilmente comprendidas y apreciadas.

la figura 1 es una vista en alzado lateral de una herramienta de mano con una porción del vástago de la herramienta que está separada;

la figura 2 es una vista fragmentaria en alzado lateral, ligeramente agrandada, de la herramienta de la figura 1, habiéndose retirado el cuerpo de agarre exterior;

la figura 3 es una vista en sección vertical, tomada por la línea 3 - 3 de la figura 2;

la figura 4 es una vista fragmentaria en sección vertical, tomada por la línea 4 - 4 de la figura 1;

la figura 5 es una vista fragmentaria, agrandada, en sección vertical de una porción del mango de la figura 4;

la figura 6 es una vista agrandada, en sección vertical, tomada por la línea 6 - 6 de la figura 1;

la figura 7 es una vista en sección vertical tomada por la línea 7 - 7 de la figura 1;

la figura 8 es una vista fragmentaria en sección de un conjunto de molde para fabricar el mango de la herramienta de mano de las figuras 1 - 7, y

las figuras 9A a 9C son ilustraciones en diagrama del diagrama de materiales en el conjunto del molde de la figura 8, estando invertida la orientación de las piezas con respecto a la de la figura 8.

Descripción detallada

Haciendo referencia a las figuras 1 y 4 - 7, se ilustra una herramienta de mano, en general designada por el número 10, en la naturaleza de un destornillador. La herramienta 10 incluye un mango alargado 11 y un vástago alargado 12 que se proyecta desde un extremo del mango 11, sustancialmente axial con el mismo, y que termina en una punta 13, tal como una punta de destornillador de punta plana. Aunque la herramienta 10 es en forma de un destornillador, se apreciará que los principios de la presente invención son aplicables a otros tipos de herramientas de mano, en particular a las herramientas de tipo de accionamiento rotativo manual.

El mango 11 es de una construcción de dos parte, que incluye un cuerpo interior 20 y un cuerpo de agarre exterior 35. Haciendo referencia también a las figuras 2 y 3, el cuerpo interior 20 es moldeado por inyección preferentemente alrededor de un extremo del vástago 12 y está formado por un material plástico adecuado, tal como polipropileno, aunque se podrían utilizar otros materiales. Preferiblemente, el cuerpo interior 20, tal como es moldeado, es un miembro relativamente duro y rígido que incluye una porción central alargada 21 coaxial con el vástago 12. La porción central 21 tiene una sección trasera principal 22, una sección inclinada hacia adelante 23, una sección transversal de cuello reducida 24 y una sección acampanada 25. La porción central 21 es unitaria en su extremo posterior con una pestaña extrema 26 que se extiende lateralmente hacia fuera desde la porción central 21, alrededor de su periferia completa y tiene una superficie extrema curvada 27. La porción central 21 es unitaria en su extremo delantero con una pestaña extrema 28, que se proyecta lateralmente hacia fuera desde la porción central 21 alrededor de su periferia completa y termina en una superficie extrema sustancialmente plana 29.

Formada en la superficie exterior del cuerpo interior 20 en la unión entre la porción central 21 y la pestaña extrema frontal 28 hay una ranura periférica 30. Si se desea, una ranura similar puede estar provista adyacente a la pestaña extrema trasera 26. El cuerpo interior 20 tiene una forma de sección transversal que varía de un extremo al otro. Por lo tanto, la sección principal o trasera 22 tiene una sección transversal que es generalmente en forma de un triángulo con esquinas redondeadas (véase la figura 6), mientras que la sección transversal en la sección de cuello 24 puede tener un forma generalmente trilobular (véase la figura 7). Unas marcas sobresalientes 32 se pueden proyectar lateralmente hacia fuera desde la superficie exterior de la sección trasera principal 22.

El cuerpo de agarre exterior 35 está moldeado por inyección preferentemente alrededor del cuerpo interior 20 y está formada por un material elastómero termoplástico adecuado, aunque se podrían utilizar otros materiales. El material del cuerpo de agarre exterior 35 se selecciona de manera que, en su condición moldeada, sea relativamente suave y flexible para proporcionar una mejor superficie de agarre y mayor comodidad a la mano de un usuario. El cuerpo de agarre exterior 35 cubre por completo la porción central 21 del cuerpo interior 20 entre las pestañas extremas 26 y 28, excepto porque la superficie exterior del cuerpo de agarre exterior 35 se encuentra preferiblemente sustancialmente a ras con las partes superiores de las marcas sobresalientes 32, como se puede mejor en las figuras 4 - 6, llenando todos los espacios entre las marcas 32. El cuerpo de agarre exterior 35 también llena la ranura 30 del cuerpo interior 20 para facilitar la adhesión antideslizante del cuerpo de agarre exterior 35 al cuerpo interior 20. El cuerpo de agarre exterior 35 tiene porciones extremas 36 y 37 que tienen un espesor tal para que no se extiendan lateralmente hacia fuera sustancialmente más allá de la periferia de las pestañas extremas 26 y 28. En la realización

preferida, la porción extrema frontal 37 está sustancialmente a ras con la superficie exterior de la pestaña extrema frontal 28, mientras que la porción extrema trasera 36 se puede extender lateralmente hacia fuera una pequeña distancia más allá de, y ligeramente superpuesta a, la superficie exterior de la pestaña extrema trasera 28, como se puede ver mejor en las figuras 1 y 4. Se podrá apreciar que las pestañas extremas 26 y 28 cooperan con el cuerpo de agarre exterior 35 para inhibir el movimiento de deslizamiento longitudinal del cuerpo de agarre exterior 35 en relación con el cuerpo interior 20.

Preferiblemente, el grosor del cuerpo de agarre exterior 35 es sustancialmente constante a lo largo y alrededor de la periferia del mango, pero puede variar ligeramente. Sin embargo, se podrá apreciar que, con un diseño adecuado de las herramientas del moldeo, la superficie exterior de la herramienta de mano acabada 10 puede tener cualquier forma de sección transversal deseada en cualquier lugar a lo largo de su longitud.

Con esto se produce una herramienta de mano con un cuerpo interior 20 rígido, duro, asegurado fijamente al vástago 12 de la herramienta con el fin de proporcionar la resistencia necesaria para las aplicaciones de alto par de apriete, mientras que al mismo tiempo, proporciona un cuerpo de agarre exterior 35 relativamente suave y flexible para el contacto con la mano del usuario de manera que ofrece una superficie de agarre por fricción cómoda.

El mango 11 está formado en un proceso del moldeo por inyección de dos etapas, siendo formado el cuerpo interior 20 en la primera etapa y siendo formado el cuerpo de agarre exterior 35 en la segunda etapa. La primera etapa es convencional y, por tanto, no se describe en detalle en la presente memoria descriptiva. Haciendo referencia a la figura 8, se ilustra un conjunto 40 de molde para realizar la segunda etapa. El conjunto 40 de molde incluye una parte de molde inferior 41 y una parte de molde superior 42 que cooperan para definir una cavidad 43 de molde. En la operación, después de la formación del cuerpo interior 20, que, en la realización ilustrada ha sido moldeado con un orificio axial 12A en el extremo delantero del mismo, es movido como una preforma al interior de la cavidad 43 de molde. Más específicamente, el cuerpo interior 20 está ajustado sobre un accesorio 44 que se proyecta axialmente en la cavidad 43 de molde y es recibido en el orificio axial 12A para posicionar con precisión y soportar temporalmente el cuerpo interior 20. A continuación, el conjunto 40 de molde se cierra. Como se puede observar en la figura 8, el conjunto 40 de molde tiene una caña de colada de entrada 45 situada directamente sobre la ranura periférica 30 para introducir la carga de molde en la misma. Se puede observar que, cuando el conjunto 40 de molde se cierra, se sujeta firmemente alrededor de las pestañas extremas 26 y 28 del cuerpo interior 20 para soportar el cuerpo interior 20 en sus extremos opuestos. Además, la cavidad 40 de molde está diseñada de manera que, en su condición cerrada, la parte inferior 41 se ajuste apretadamente contra los extremos distales de las marcas 32 a lo largo de una superficie de obturación 48.

Las figuras 9A - 9C ilustran diagramáticamente la progresión de la carga 50 de molde a través de la cavidad 43 de molde. Como se puede observar en la figura 9A, la carga de molde se introduce inicialmente en la ranura periférica 30 y fluye circunferencialmente alrededor de la misma, formando un anillo de material 51, llenando la ranura 30.

A continuación, haciendo referencia a la figura 9B, la carga de molde comienza a moverse longitudinalmente hacia atrás a lo largo del cuerpo interior 20 alrededor de la longitud completa del anillo de material 51, formando un frente de avance 52. Este frente continúa moviéndose hacia atrás en la dirección de las flechas en la figura 9C, fluyendo alrededor de las marcas sobresalientes 32 y finalmente parando contra la pestaña extrema 26. Debido a que la carga de molde avanza en un anillo de material continuo, ejerce una presión sustancialmente igual en el cuerpo interior 20 en todos los puntos alrededor de la periferia del mismo, evitando de esta manera una tendencia a doblar o deflechar el cuerpo interior 20 en la cavidad 53 de molde. Por lo tanto, el cuerpo de agarre exterior 35 se forma con un espesor deseado de una manera uniforme y se mantiene la obturación entre la porción inferior 41 de molde y las marcas sobresalientes 32. Después de la finalización de la segunda etapa de moldeo, el conjunto 43 de molde se abre y el mango completado 11 se retira, después de lo cual el vástago 12 puede ser montado a presión en el orificio 12A o se asegura fijamente al mismo por otros medios, tales como adhesivos apropiados o similares.

Sin embargo, se apreciará que en la formación de la herramienta 10, el cuerpo interior 20, alternativamente, puede ser moldeado por inyección alrededor de un extremo del vástago 12 en la primera etapa de moldeo, después de lo cual el cuerpo de agarre exterior 35 es moldeado por inyección alrededor del cuerpo interior 20. En ese caso, el accesorio 44 no se utilizará y el conjunto 40 de molde será modificado ligeramente para acomodar el vástago 12.

De lo que antecede, se podrá observar que se ha proporcionado una herramienta de mano mejorada y un método para formar la misma con un mango que tiene una elevada resistencia así como una superficie de agarre cómoda para que entre en contacto con la mano del usuario.

El asunto establecido en la descripción anterior y en los dibujos que se acompañan se ofrece solamente a modo de ilustración y no como una limitación. Aunque se han mostrado y descrito realizaciones particulares, será obvio a los expertos en la técnica que se pueden hacer cambios y modificaciones sin separarse de los aspectos más amplios de la contribución del solicitante. El alcance real de la protección solicitada debe ser definido en las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1. Un método para formar una herramienta de mano (10) que comprende las etapas de:
5 proporcionar un cuerpo interior relativamente duro y rígido (20) que tiene una porción alargada central (21) y dos pestañas extremas (26, 28) que se extienden lateralmente hacia fuera de la porción central (21) alrededor de la periferia completa de la misma y una ranura periférica (30) formada en la porción central (21) adyacente a una pestaña extrema (26, 28), **que se caracteriza por** moldear por inyección un cuerpo de agarre exterior (35) alrededor del cuerpo interior (20), haciendo que la carga (50) de molde en estado líquido fluya en primer lugar a lo largo de la ranura periférica (30) para formar un anillo (51) de material que llena la ranura (30) y se apoya contra una pestaña extrema (28) y a continuación fluye longitudinalmente a lo largo de la porción central (21) hasta otra pestaña extrema (26), siendo la carga (50) de molde tal que se enfría en un material relativamente blando y flexible en estado sólido.
10
2. El método de la reivindicación 1, en el que la carga (50) de molde, mientras fluye a lo largo de la longitud de la porción central (21), ejerce una presión sustancialmente igual alrededor de toda la periferia de la misma.
3. El método de la reivindicación 1, que comprende, además, las etapas de:
15 soportar el cuerpo interior (20) solamente en cada una de las dos pestañas extremas (26, 28) de la porción central alargada (21), y
en el que la etapa de moldeo por inyección comprende introducir la carga (50) de molde en una cavidad (43) de molde adyacente a la una pestaña extrema (28).
4. El método de la reivindicación 3, en el que la carga (50) de molde, mientras fluye a lo largo de la porción central (21), ejerce una presión sustancialmente igual alrededor de toda la periferia de la misma.
20
5. El método de la reivindicación 3, en el que el cuerpo interior (20) tiene marcas sobresalientes (32) en la porción central (21) del mismo, y comprende, además, proporcionar una obturación contra los extremos distales de las marcas de manera que la carga (50) de molde fluya alrededor de las marcas (32), pero no cubra los extremos distales de las mismas, ejerciendo la carga (50) de molde, mientras fluye a lo largo de la porción central (21), una presión sustancialmente igual alrededor de la periferia completa de la misma, con el fin de no perturbar la obturación contra las marcas (32).
25



