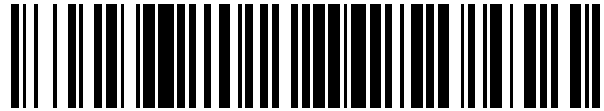


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 534**

51 Int. Cl.:

**B25G 1/10**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2007 E 07116907 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.11.2014 EP 1908560**

54 Título: **Herramientas manuales y mangos para las mismas**

30 Prioridad:

**27.06.2007 US 769215**  
**02.10.2006 US 848858 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.03.2015**

73 Titular/es:

**EMERSON ELECTRIC CO. (100.0%)**  
**8000 WEST FLORISSANT AVENUE**  
**ST. LOUIS, MO 63136, US**

72 Inventor/es:

**STEINER, RICHARD A. y**  
**POND, FREDERICK D.**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 531 534 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**

Herramientas manuales y mangos para las mismas

5 **CAMPO DE LA INVENCION**

La presente descripción se refiere en general a herramientas manuales y la interfaz mediante la cual un usuario / operario manipula las herramientas tales como, por ejemplo, mangos.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10 Las declaraciones en esta sección solamente proporcionan la información básica relacionada con la presente descripción y pueden no constituir el estado de la técnica.

15 Las herramientas manuales comprenden generalmente una parte de trabajo (es decir, la parte de la herramienta que interactúa con una pieza de trabajo o similar) y una parte de interfaz de usuario (es decir, la parte de la herramienta que manipula el usuario / operario). Es bien conocido en la fabricación de herramientas manuales el producir una herramienta manual a partir de una estampación de acero o de una pieza de forja con el fin de crear una porción de trabajo deseada para la herramienta. Además, es común recubrir la parte de interfaz de usuario de la herramienta con un plástico blando. En tales herramientas manuales, sin embargo, la interfaz de usuario no está optimizada para maximizar la eficiencia de la herramienta y la comodidad para el usuario / operario.

20 En una herramienta manual, es deseable obtener la transferencia más eficiente de la fuerza que aplica el usuario / operario de la herramienta a la pieza de trabajo sobre la que la herramienta está actuando. Simultáneamente, es deseable minimizar cualquier incomodidad experimentada por el usuario / operario durante el uso y la manipulación de la herramienta. En consecuencia, se busca una herramienta manual que posee la resistencia y la rigidez apropiada al tiempo que se mejora la sensación táctil y la retroalimentación para el usuario. Por otra parte, es deseable mantener el peso de una herramienta manual en un mínimo mientras que se maximiza su resistencia y su capacidad para transferir la cantidad máxima de fuerza de usuario a la pieza de trabajo.

25 En DE3019734, WO02/06011, DE4117899, EP0958893, EP228032, WO02/20226, o DE9303249 se divulgan diferentes tipos de pinzas y mangos conformados y configurados de maneras distintas.

**SUMARIO DE LA INVENCION**

30 En un primer aspecto la presente invención se refiere a una herramienta manual de acuerdo con la reivindicación 1. La herramienta manual comprende una porción de trabajo adaptada para interactuar con una pieza de trabajo, y un mango conectado a la porción de trabajo. El mango comprende una superficie principal de interfaz de usuario. La superficie principal de interfaz de usuario recibe una fuerza aplicada por un usuario de manera que la porción de trabajo puede realizar un trabajo sobre la pieza de trabajo. La superficie principal de interfaz de usuario tiene curvaturas en tres dimensiones.

35 La superficie principal de interfaz de usuario está formada a partir de un contorno definido por una pluralidad de radios constantes.

40 El mango puede comprender una primera superficie opuesta a la superficie principal de interfaz de usuario. Cuando un usuario opera el mango, la primera superficie y la superficie principal de interfaz de usuario están sujetas en una mano del usuario.

45 El mango puede comprender un par de porciones de agarre, teniendo cada una la superficie principal de interfaz de usuario y una primera superficie opuesta a la superficie principal de interfaz de usuario. Las primeras superficies de las porciones de agarre pueden cada una comprender una porción de centrado para los dedos que comprende rebajes espaciados a lo largo de la longitud de las primeras superficies de las porciones de agarre.

50 Las porciones de agarre pueden cada una comprender una sección transversal en forma sustancialmente de L.

55 El mango se puede moldear integralmente sobre la porción de trabajo.

La porción de trabajo puede estar configurada para encerrar una parte de la pieza de trabajo con el fin crear un engaste en la pieza de trabajo. Por lo tanto, la herramienta manual puede ser una herramienta de engaste a mano.

60 En una forma de realización de la presente invención el mango para una herramienta manual comprende una porción de agarre. La porción de agarre comprende una superficie principal de interfaz de usuario a la que un usuario aplica una fuerza de modo que la herramienta manual puede realizar un trabajo sobre una pieza de trabajo. La superficie principal de interfaz de usuario tiene curvaturas en tres dimensiones.

65 La superficie principal de interfaz de usuario puede tener un contorno definido por una pluralidad de radios constante.

5 La porción de agarre comprende además una primera superficie opuesta a la superficie principal de interfaz de usuario, la primera superficie que define una porción de centrado para los dedos que comprende rebajes espaciados a lo largo de la longitud de las primeras superficies de las porciones de agarre. La porción de agarre puede comprender una sección transversal en forma sustancialmente de L.

La superficie principal de interfaz de usuario y una primera superficie pueden estar situadas en extremos opuestos de la porción de agarre que puede comprender una sección transversal en forma sustancialmente de L.

10 El mango puede comprender un material de policarbonato y / o un material de policarbonato relleno de vidrio, tal como un material de policarbonato relleno un 30% de vidrio.

15 En una forma de realización, la herramienta manual de engaste comprende una porción de trabajo y un mango conectado a la porción de trabajo. La porción de trabajo está configurada para rodear una pieza de trabajo tubular. El mango comprende un par de porciones de agarre que tienen cada una una superficie principal de interfaz de usuario y una primera superficie opuesta a la superficie principal de interfaz de usuario. La primera superficie define una parte de centrado para los dedos. La superficie principal de interfaz de usuario se forma a partir de un contorno definido por una pluralidad de radios constante.

20 La porción de trabajo puede estar configurada para formar un espacio para recibir la parte de la pieza de trabajo tubular.

25 A partir de la descripción proporcionada en el presente documento se harán evidentes otras áreas de aplicabilidad. Se debe entender que la descripción y los ejemplos específicos pretenden solamente tener propósitos ilustrativos y no están destinados a limitar el alcance de la presente descripción.

#### DIBUJOS

30 Los dibujos descritos en este documento son sólo para fines ilustrativos y no pretenden limitar en modo alguno el alcance de la presente descripción.

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una herramienta manual de engaste construida de acuerdo con las enseñanzas de la presente descripción;

La Figura 2 es una vista frontal parcial ampliada de la herramienta manual de la Figura 1, que muestra detalles de un mango;

35 La Figura 2A es una vista en sección transversal a lo largo de la línea 2A - 2A de la Figura 2;

La Figura 3 es una vista parcial superior ampliada de la herramienta manual de la Figura 1, que muestra detalles del mango;

La Figura 4 es una vista parcial lateral de la herramienta manual de la Figura 1, que muestra un mango; y

40 La Figura 5 es una vista frontal de una herramienta manual de engaste de acuerdo con otra forma de la presente divulgación.

Números de referencia correspondientes indican partes correspondientes a lo largo de las diversas vistas de los dibujos.

#### 45 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

La siguiente descripción es de naturaleza meramente ejemplar y no pretende limitar la presente descripción, aplicación, o usos. Se debe entender que a lo largo de todos los dibujos, números de referencia correspondientes indican partes y características iguales o correspondientes. Aunque en el presente documento se hace referencia al objeto de la invención en el contexto de una herramienta manual de engaste, debe entenderse y apreciarse que las características y atributos descritos en la presente descripción se pueden emplear en cualquiera de una diversidad de herramientas manuales y no se limitan al dispositivo ilustrado y descrito en este documento.

55 Haciendo referencia a la Figura 1, se ilustra y se indica en general con el número de referencia 10 un ejemplo de herramienta manual en la forma de una herramienta de engaste a mano construida de acuerdo con las enseñanzas de la presente descripción. La herramienta manual de engaste 10 incluye una porción de trabajo 12 y una porción de interfaz de usuario / operario 14. La porción de trabajo 12 en este ejemplo de forma de realización es una porción de engaste y la porción de interfaz de usuario / operario 14 es un mango. La porción de trabajo 12 incluye un par de mordazas 16 que definen de manera cooperativa un anillo de presión que contiene el espacio 18 entre las mismas. Las mordazas 16 están conectadas de forma pivotante en los puntos de pivote 20. El anillo de presión espacio que  
60 contiene el espacio 18 se puede agrandar a medida que las mordazas 16 se alejan una de otra, a fin de recibir un anillo de presión (no mostrado) en su interior. Cuando las mordazas 16 se mueven acercándose entre sí, las mordazas 16 crean un engaste en el anillo de presión con el fin de asegurar un ajuste (no mostrado) a un tubo (no mostrado).

Las mordazas 16 están conectadas a un elemento de unión 22. El elemento de unión 22 está provisto de un par de talones (no mostrados) embebidos en el mango 14. El mango 14 está unido a la porción de trabajo 12 en los talones. Una manera de unir el mango 14 a la porción de trabajo 12 es mediante moldeo por inyección del mango 14 alrededor de los talones.

5 Opcionalmente, puede haber un tornillo de seguridad ajustable 23 montado sobre las mordazas 16 para la calibración de la herramienta, como se muestra en la Figura 5.

10 Haciendo referencia a las Figuras 1 a 4, la porción de interfaz de usuario / operario comprende un mango 14 que incluye un par de miembros alargados 24 unidos a la porción de trabajo 12. Los dos miembros alargados 24 están configurados y dispuestos de manera especular respecto a un eje X longitudinal de la herramienta manual de engaste<sup>10</sup>. Cada uno de los miembros alargados 24 ha de mantenerse en la mano de un usuario / operario. Los miembros alargados 24 tienen cada uno una porción de cabeza 26 que se acopla con el elemento de unión 22, una porción de agarre 28 que permite a un usuario / operario agarrar la herramienta manual, y una porción de transición situada entre ellas 30. El mango 14 tiene una superficie frontal 32 y una superficie posterior 34. Cada una de las porciones de agarre 28 tiene una primera superficie 36 y una segunda superficie 38 opuesta a la primera superficie 36. Las primeras superficies 36 de las porciones de agarre 28 están enfrentadas entre sí.

20 Los miembros alargados 24 comprenden una sección transversal en forma generalmente o sustancialmente de L (véase la Figura 2A) que crea un rebaje alargado 40 en cada una de las superficies frontal 32 y posterior 34 del mango 14. La sección transversal en forma de L está formada preferiblemente en las porciones de agarre 28 y las porciones de transición 30 de manera que los rebajes alargados 40 se extienden a lo largo de la longitud de la porción de agarre 28 y la porción de transición 30 para definir una porción de banda de la sección transversal en forma de L. La primera superficie 36 y la segunda superficie 38 están dispuestas en los extremos opuestos de la sección transversal en forma de L dentro de la porción de banda dispuesta entre ellas. La sección transversal en forma de L proporciona a los miembros alargados del mango 14 una mejor rigidez y resistencia. Esta rigidez y resistencia hace que cualquier fuerza aplicada a los mangos 14, por ejemplo por el usuario / operario, sea transferida de manera más eficiente a la porción de trabajo 12 de la herramienta manual.

30 Cada porción de cabeza 26 está provista de un tope 27 que internamente a la herramienta manual hacia el otro tope 27. Los topes 27 limitan el movimiento de acercamiento entre los miembros alargados 24. Además, los topes 27 contribuyen a la respuesta táctil y "sensación" de la herramienta manual por parte del usuario / operario. Tal y como se muestra, los topes 27 son generalmente de forma triangular; sin embargo, el tamaño y la forma de los topes 27 podrá variarse como se desee para producir una sensación diferente de la herramienta manual 10. Por ejemplo, variando el tamaño y / o forma de los topes 27 puede aumentar o disminuir su resistencia y cambiar la forma en la que se oponen las fuerzas aplicadas a la herramienta manual. De este modo, se puede variar la respuesta táctil experimentada por el usuario / operario.

40 Las porciones de agarre 28 están contorneadas para ajustarse cómodamente a la mano y agarre de un usuario / operario de la herramienta manual. Cuando el usuario agarra las porciones de agarre 28, un área significativa de palmas de las manos de usuario está en contacto con las segundas superficies 38 de las porciones de agarre 28. Por lo tanto, las segundas superficies 38 funcionan como principales interfaces del usuario y reciben una fuerza aplicada por el usuario de modo que la porción de trabajo 12 puede crear un engaste en el anillo de presión. Debe entenderse y apreciarse que la porción de trabajo 12 de la herramienta manual puede realizar un trabajo diferente en la pieza de trabajo que interactúa con la porción de trabajo 12, dependiendo de los tipos de las herramientas manuales. Por ejemplo, el trabajo realizado en la pieza de trabajo puede ser de corte, doblado, perforado, punzado, y forja, dependiendo de los tipos de las herramientas manuales.

50 Las segundas superficies 38 tienen curvaturas en tres dimensiones (por ejemplo, las superficies son curvas en los planos XY, XZ, e YZ). Preferiblemente, las segundas superficies 38 se forman a partir de una pluralidad de radios constante R1, R2, y R3. R1, R2 y R3 pueden ser iguales o diferentes. Con la configuración de radio constante, la fuerza de reacción a la fuerza aplicada por el usuario / operario al mango se distribuye de manera más uniforme y cómoda a las manos de usuario / operario, y se reducen o eliminan los puntos de concentración de la presión sobre las porciones de agarre 28 del mango 14. De este modo, se reduce o elimina igualmente la incomodidad, el dolor y la fatiga del usuario / operario.

60 La primera superficie 36 de la porción de agarre 28 está provista de una pluralidad de nervios 42 espaciados uniformemente que se extienden a lo largo de la porción de agarre 28. Los rebajes 44 están formados entre los nervios 42. Los rebajes 44 y los nervios 42 se combinan para formar posiciones de centrado para los dedos que permitir el posicionamiento correcto y cómodo de los dedos de usuario / operario durante el uso de la herramienta manual. Cuando los dedos de un usuario / operario están en los posiciones de centrado, el rebaje alargado 40 proporciona además un espacio adicional donde se pueden extenderse las puntas de los dedos del usuario / operario, si es necesario. En consecuencia, las manos y los dedos del usuario / operario están colocados de manera más correcta y cómoda y apoyados alrededor de las porciones de agarre 28. Además, con la construcción descrita,

la fuerza aplicada por el usuario / operario se puede aplicar más cómodamente a la herramienta manual. Por lo tanto se pueden reducir o eliminar puntos de concentración de presión indeseable y la fatiga del usuario / operario.

5 El mango está hecho preferiblemente de material de policarbonato ligero y duradero, tal como un policarbonato relleno de un 30% de vidrio. Como resultado, el mango puede ser más un 20% más ligero que un mango de una herramienta manual tradicional. Además, el diseño de la empuñadura permite reducir la cantidad de material necesaria para fabricar el mango. Tal reducción reduce el costo de materia prima asociado a la fabricación de la herramienta manual.

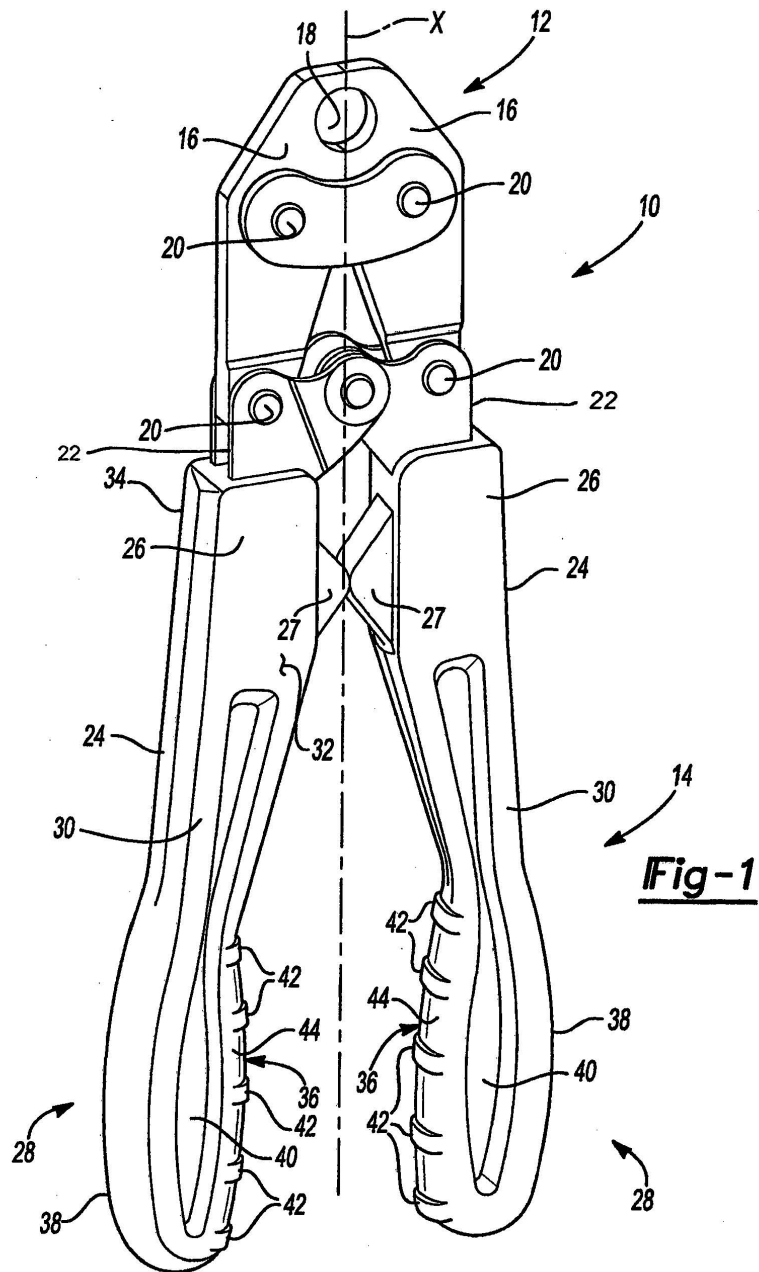
10 Con la construcción de la herramienta manual descrita en la presente divulgación, la herramienta manual es ligera, pero sin embargo tiene una mayor resistencia mecánica y eficiencia. Por otra parte, el contorno de radios constantes del mango en tres dimensiones, junto con las posiciones de centrado de los dedos, permiten al usuario / operario utilizar la herramienta manual de forma cómoda y eficiente.

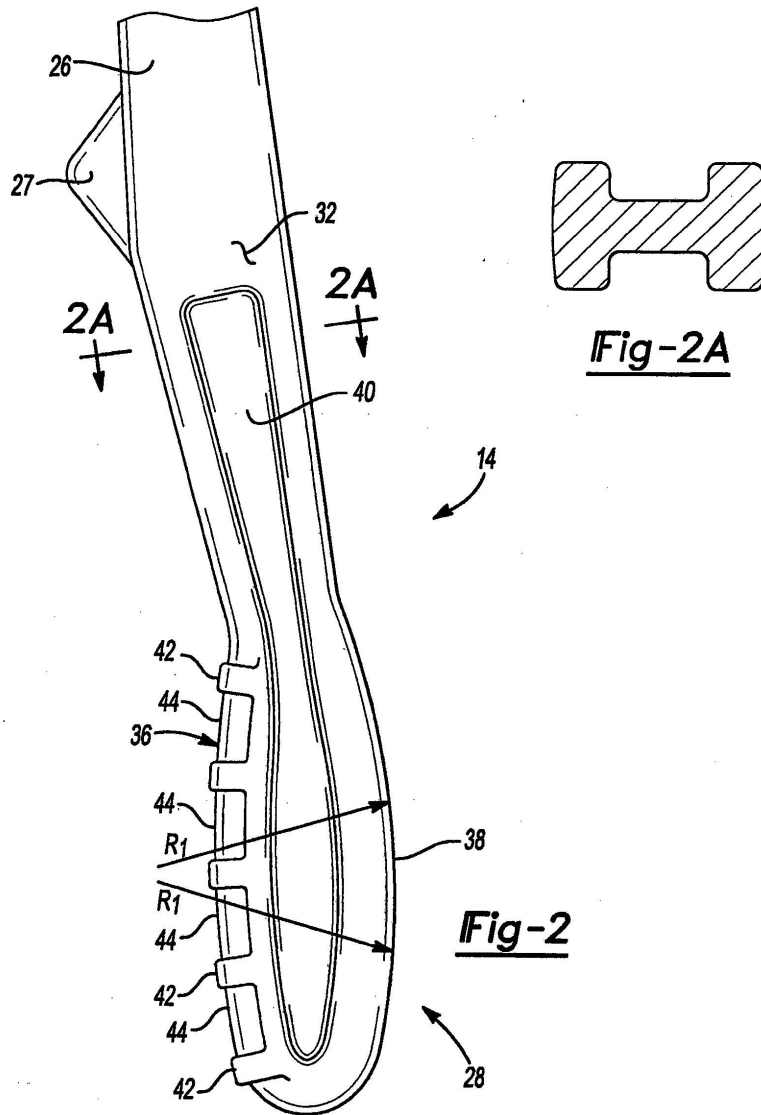
15 Cabe señalar que el mango descrito en la presente divulgación se puede usar en una variedad de herramientas manuales, además de la herramienta de engaste específica mostrada. Por otra parte, si bien el mango se ha descrito para tener un par de porciones de agarre, está dentro del alcance de la presente descripción que el mango pueda tener sólo una porción de agarre y ser manejable con una sola mano.

20

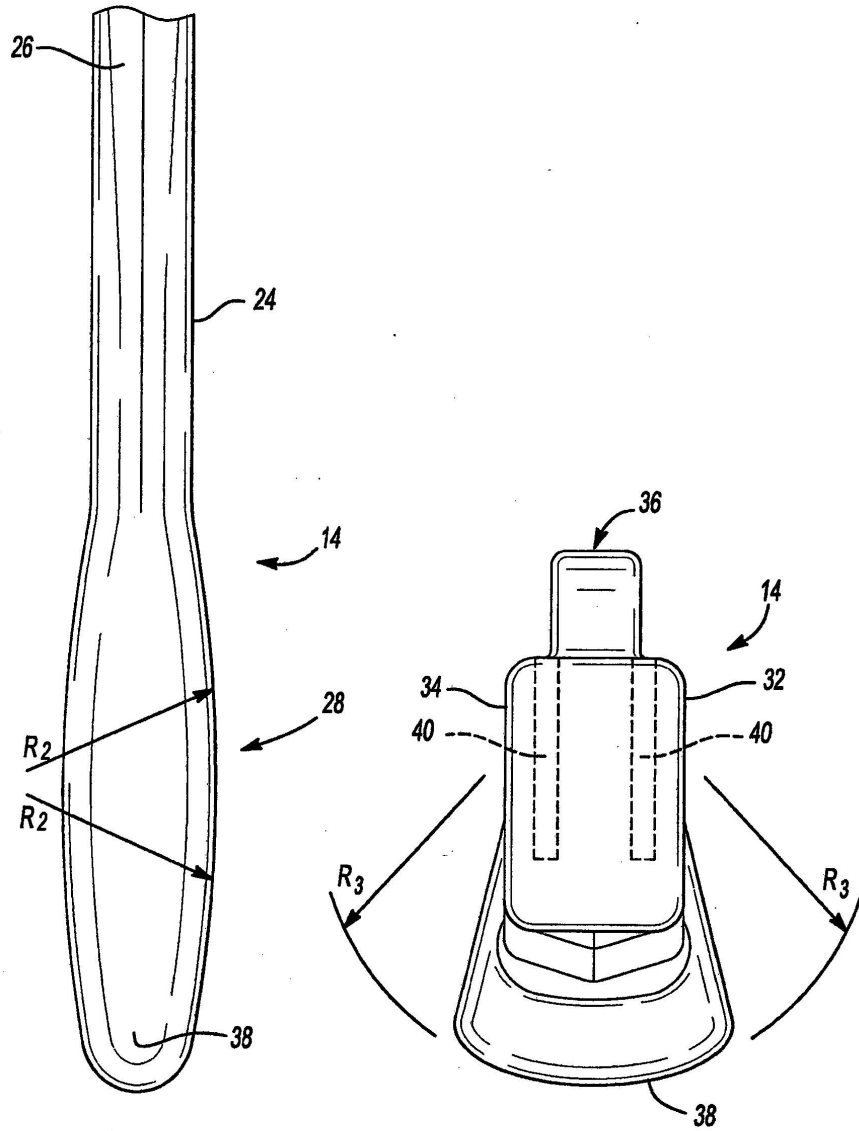
**REIVINDICACIONES**

1. Una herramienta manual (10) que comprende:
  - 5           – una porción de trabajo (12) adaptada para interactuar con una pieza de trabajo; y
  - un mango (14) conectado a la porción de trabajo (12) y que incluye una superficie principal de interfaz de usuario (38), la superficie principal de interfaz de usuario (38) recibe una fuerza aplicada por un usuario de manera que la porción de trabajo (12) puede realizar el trabajo sobre la pieza de trabajo
- 10   **caracterizado por que** la superficie principal de interfaz del usuario (38) es una superficie definida por un primer radio de curvatura constante (R1) en un primer plano, un segundo radio de curvatura constante (R2) en un segundo plano, y un tercer radio de curvatura constante (R3) en un tercer plano; el primer plano es perpendicular tanto al segundo plano como al tercer plano, y el segundo plano es perpendicular al tercer plano; y
- 15   el primer radio de curvatura constante (R1), el segundo radio de curvatura constante (R2), y el tercer radio de curvatura constante (R3) no son iguales.
2. La herramienta manual (10) según la reivindicación 1, en la que el mango (14) comprende una primera superficie (36) opuesta a la superficie principal de interfaz de usuario (38), de tal modo que cuando un usuario opera el mango (14), la primera superficie (36) y la superficie principal de interfaz de usuario (38) están sujetas en una mano del usuario.
- 20   3. La herramienta manual de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, en la que el mango (14) comprende un par de porciones de agarre (28) teniendo cada una la superficie principal de interfaz de usuario (38) y una primera superficie (36) opuesta a la interfaz-usuario principal (38).
- 25   4. La herramienta manual según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que cada una de las primeras superficies (36) de las porciones de agarre (28) comprende una porción de centrado para los dedos (42, 44).
- 30   5. La herramienta manual según la reivindicación 5, en la que las porciones de centrado para los dedos (42, 44) incluye nervios (42) espaciados a lo largo de la longitud de las primeras superficies (36) de las porciones de agarre (28) y rebajes (44) entre los nervios configurados para posicionar un dedo enganchando un superficie frontal del dedos y las superficies laterales del dedo normalmente a la superficie frontal
- 35   6. La herramienta manual de acuerdo con la reivindicación 3, en la que las porciones de agarre (28) comprenden cada uno una sección transversal sustancialmente en forma de L.
- 40   7. La herramienta manual de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el mango (14) está integralmente moldeada sobre la porción de trabajo (12).
- 45   8. La herramienta manual de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en la que la porción de trabajo (12) está configurada para encerrar una parte de la pieza de trabajo para crear un engaste en la pieza de trabajo.
9. La herramienta manual de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en la que la herramienta manual es una herramienta de engaste mano.
- 50   10. La herramienta manual de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en la que el mango (14) un material de policarbonato.
- 55   11. La herramienta manual de acuerdo con la reivindicación 10, en la que el material de policarbonato está relleno de vidrio.
12. La herramienta manual de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en la que el mango (14) comprende un material de policarbonato relleno con un 30% de vidrio.



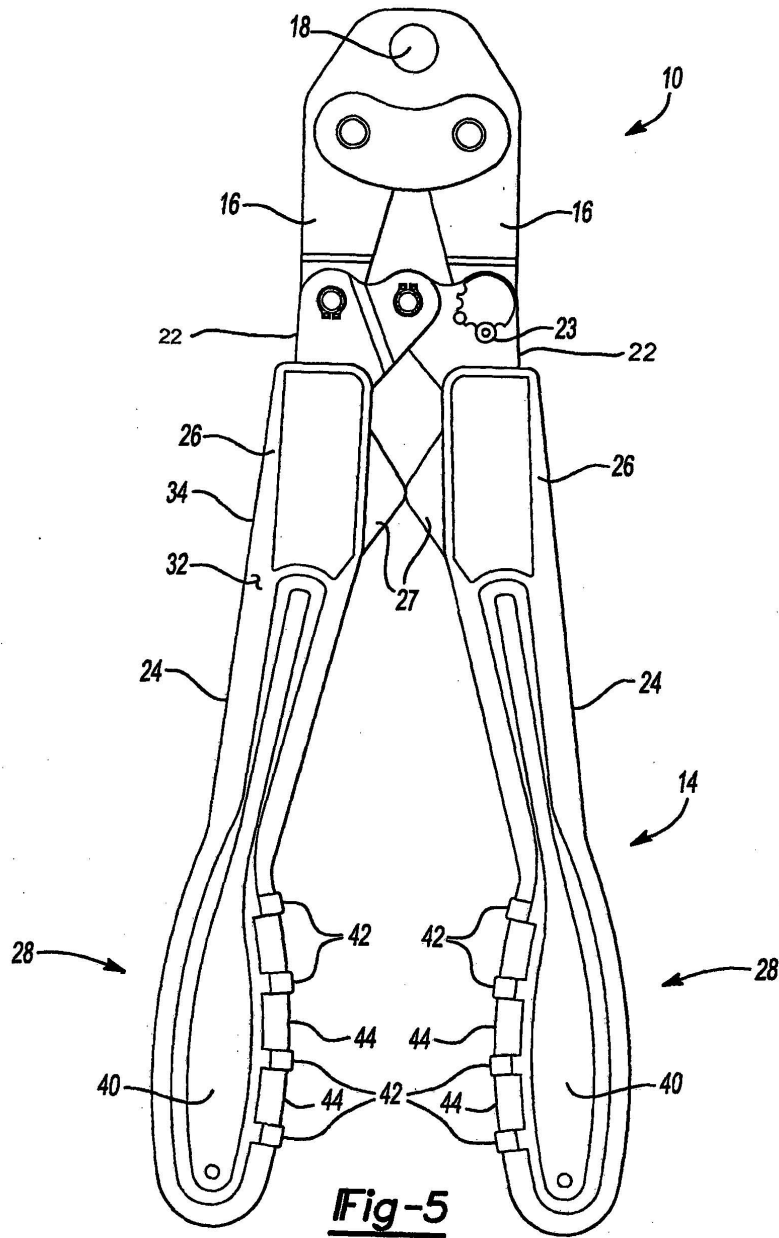






**Fig-3**

**Fig-4**



**Fig-5**