

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 446 368**

51 Int. Cl.:

**B24B 23/02** (2006.01)

**B24B 55/00** (2006.01)

**B25F 5/02** (2006.01)

**B23Q 11/00** (2006.01)

**G05G 5/00** (2006.01)

**B25G 1/00** (2006.01)

**B24B 23/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2011 E 11167443 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2013 EP 2527088**

54 Título: **Herramienta portátil con mango pivotante**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**07.03.2014**

73 Titular/es:

**OY KWH MIRKA AB (100.0%)  
Pensalavägen 210  
66850 Jeppo, FI**

72 Inventor/es:

**NORDSTRÖM, CAJ**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 446 368 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

Herramienta portátil con mango pivotante

### Campo

5 La invención se refiere a una máquina de mano, tal como una lijadora o una pulidora tal como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

### Antecedentes

10 El trabajo lijadoras y pulido usando una máquina eléctrica o neumática se enfrenta a muchos desafíos. En superficies curvas y complicadas la máquina tiene que ser muy ágil y fácil de girar, cuando, de nuevo en superficies grandes, existe la necesidad de mantener alta la presión lijadoras de una manera estática durante largos períodos de tiempo. El operador debe ser capaz de cambiar fácilmente el agarre de trabajo entre los modos con una sola mano o con dos manos para evitar la tensión estática. Este mismo requisito se produce también porque a veces el espacio de trabajo es tan estrecho que permite trabajar con solamente una mano, mientras que en las superficies continuas mayores el uso de las dos manos sería preferible.

15 Las máquinas de mano actuales a menudo están destinadas y adaptadas, para el uso ya sea con una sola mano o con dos manos, pero rara vez son adecuadas a ambos modos de operación.

El documento US 2003/0083005 describe un conjunto de mango de asa intercambiable, kit de conversión y herramientas que incorporan los mismos, que se proporcionan teniendo un tubo de extensión de entrada y un tubo de extensión de salida. Una cubierta del mango de extensión que está dispuesta para cubrir al menos una porción del soporte de montaje proporciona una superficie de agarre del mismo.

20 El documento US 2008/0045127 describe un mango cómodo para una herramienta de mano orbital abrasiva que tiene al menos una carcasa y una fuente de alimentación, un sistema de conductos y un soporte para una muñeca y el antebrazo. El soporte comprende, además, un miembro de soporte enterizo que se extiende desde la parte inferior del soporte y termina en la carcasa o sistema de conducto.

### Sumario

25 Un objeto de la presente invención es aliviar la desventaja anterior. Esto se logra con la invención definida en la reivindicación independiente. Algunas realizaciones se describen en las reivindicaciones dependientes.

### Dibujos

La invención se explicará a continuación en más detalle con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales

30 La figura 1A muestra una vista lateral de una realización de una máquina de mano;

La figura 1B muestra la vista superior de la máquina de mano de la figura 1A;

La figura 1C muestra la realización de la figura 1A en vista en perspectiva;

La figura 2 resalta un túnel de agarre en una realización de una máquina de mano;

La figura 3A resalta el agarre de una máquina de mano con una mano;

35 La figura 3B resalta el agarre de una máquina de mano con las dos manos;

La figura 4 muestra otra realización de una máquina de mano;

Las figuras 5A a 5C resaltan el bloqueo de una palanca de accionamiento.

### Descripción de algunas realizaciones

40 Las realizaciones que siguen se refieren a máquinas / herramientas accionadas, tales como máquinas desbastadoras, lijadoras o pulidoras. La máquina puede ser accionada neumática o eléctricamente y tiene acoplamientos respectivos para ello.

45 La figura 1A muestra una realización de una máquina lijadora 100. El dispositivo tiene un disco de lijado circular rotativo y / u oscilante 102, al que se puede unir el material abrasivo. El movimiento rotatorio y / u oscilante del disco de lijado es proporcionado por un motor dispuesto en la carcasa 104 del motor. En otras realizaciones la herramienta lijadora puede tener otras formas, rectangulares o triangulares y en este caso es solamente oscilante.

- Por encima de la carcasa 104 del motor, se proporciona un mango 106, que está especialmente adaptado para ser agarrado con una mano. El mango puede ser redondo y dimensionado de tal manera que cuando la palma de la mano se apoya contra la superficie superior del mango, los dedos se disponen alrededor del mango 106. En la proximidad del mango, hay dispuesta una palanca de accionamiento 108, que controla el funcionamiento del motor.
- 5 El motor funciona sólo cuando la palanca de accionamiento 108 está presionada contra el mango 106. Cuando el usuario desea parar el motor, él / ella suelta el mango 106, y la palanca de accionamiento vuelve a la posición que se muestra en la figura 1, con lo cual para el motor.
- Como se puede ver, el mango 106 está posicionado sustancialmente por encima del disco 102. En una realización, el mango está situado centralmente con respecto al disco. Es decir, el eje central del mango redondo coincide con el eje central del disco y del motor. De esta manera, el dispositivo está optimizado para el uso con una sola mano, debido a que una fuerza de presión ejercida por el usuario sobre el mango proporciona la misma fuerza de presión sobre el disco 102 a través de la carcasa rígida 104 del motor. En otra realización, el posicionamiento mutuo del mango 106 y del disco 102 puede ser ligeramente excéntrico.
- 10
- La figura 1A también muestra un acoplamiento de evacuación 110 para conectar una manguera flexible 112 de extracción de polvo a la máquina. El material, tal como polvo, pintura, suciedad y otros similares, producido durante el lijado / desbastado / pulido, es aspirado separándolo de la zona de trabajo a través de la manguera de aspiración 112.
- 15
- La figura 1A también muestra otro acoplamiento 114. Se supone que la máquina de la figura 1A es operada neumáticamente y por lo tanto el dispositivo incluye un acoplamiento para conectar una tubería / manguera flexible 116 de aire a presión al dispositivo. En la práctica, el dispositivo puede incluir, aunque no se muestran, dos acoplamientos para la conexión de dos tuberías de aire a presión, una para el aire a presión entrante, y una para el aire a presión saliente.
- 20
- La máquina lijadora 100 también contiene un segundo mango 118 que proporciona soporte a la segunda mano de un usuario. El segundo mango es un mango alargado, y formado de manera que el usuario puede disponer la palma de la mano contra la superficie superior del mango 118. El pulgar de la mano se dispone a continuación en un lado del mango 118, y los otros dedos en el otro lado del mango.
- 25
- En el alzado superior de la figura 1B se puede observar que el segundo mango alargado 118 se extiende en el nivel horizontal hacia las tuberías flexibles 112, 116 de manera que cubre los acoplamientos rígidos 110, 114 de las tuberías flexibles. Además de la pared superior, el segundo mango 118 incluye también paredes laterales que se extienden desde la pared superior, y porciones de pared redondeadas entre la pared superior y las paredes laterales. Las paredes del segundo mango cubren al menos algunos de los acoplamientos. La figura 1A muestra que el acoplamiento 114 se encuentra cubierto al menos parcialmente y en su mayor parte, verticalmente, por las paredes laterales del mango 118. Por lo tanto, durante el uso de la máquina para lijar o pulir, el acoplamiento está cubierto por el segundo mango, pero el mango es desplazable desde esta posición durante el mantenimiento, tal como en el acoplamiento / desacoplamiento de las mangueras de la máquina.
- 30
- 35
- La figura 1B muestra una superficie preparada 122 en la parte superior del segundo mango. La superficie preparada puede ser de caucho, o de algún otro material con una alta fricción, para evitar que la segunda mano resbale fuera del mango 118. La porción de superficie preparada puede ser cambiante y se la pueden proporcionar formas, tamaños y propiedades superficiales adecuadas para un usuario específico.
- 40
- La figura 1C muestra una vista en perspectiva de la máquina de mano. Se puede ver que el segundo mango 118 tiene una superficie superior, paredes laterales que se extienden desde la pared superior a los lados, y una parte inferior abierta. De esta manera, el segundo mango proporciona solamente una cobertura parcial a los acoplamientos para facilitar el manejo de los acoplamientos en caso necesario.
- 45
- La diferentes vistas 1A a 1C ilustran cómo el segundo mango 118 es una parte enteriza de una empuñadura de la máquina. La empuñadura se puede definir para que comprenda partes que el usuario normalmente agarra durante el uso de la máquina. La empuñadura comprende de esta manera una o varias partes de lo que sigue: el primer mango 106, el segundo mango 118, la carcasa del motor 104 y el túnel por debajo de los mangos y el regulador de la velocidad del motor situado en el mismo.
- 50
- La figura 1A muestra cómo la superficie lateral entre el primer mango 106 y el segundo mango 118 es continua. En la figura 1B es evidente que los mangos y la palanca de accionamiento 108 forman conjuntamente una superficie superior continua y sustancialmente regular cuando la palanca de accionamiento 108 se presiona contra el primer mango 106.
- 55
- Varias ventajas se consiguen con la construcción que se muestra del segundo mango 118. En primer lugar, puesto que el segundo mango se forma de tal manera que alberga al menos en parte los acoplamientos 114, la tubería / cable flexible, tal como una tubería de conexión neumática, empieza lo más cerca posible del mango / asa 106.

Entre los acoplamientos 110, 114 y el cuerpo de la máquina, hay sólo una parte estructural rígida corta que aloja válvulas, por ejemplo. La rigidez en la cola de la máquina (a la derecha) termina así en los acoplamientos 110, 114, después de lo cual sólo siguen tuberías / tubos / cables flexibles. Como las tuberías rígidas son cortas, es fácil hacer girar a la máquina.

5 Con la máquina que se muestra en las figuras 1A a 1C, los acoplamientos 110, 114 están alojados desde la parte superior, y desde los lados. En una máquina de accionamiento neumático, la salida de aire y la manguera de evacuación de aire están frías debido a la caída de presión en el motor. También puede haber alguna fuga de aire en los acoplamientos. Existe, por lo tanto, una necesidad de proteger de los acoplamientos la segunda mano que descansa en el mango 118, lo cual es especialmente importante durante las sesiones de trabajo largas.

10 Puesto que el segundo mango 118 tiene paredes laterales que se extienden hacia abajo a los lados de los acoplamientos, cubriendo al menos el acoplamiento neumático 114, el usuario está impedido de tocar los acoplamientos y / o las tuberías de conexión en una situación de uso normal, cuando la palma de la mano está dispuesta contra la superficie superior del segundo mango. La corriente de aire de evacuación fría se conduce lejos y no soplará sobre la mano / manga del operador.

15 Se puede ver que la superficie superior del segundo mango 118 coincide con la superficie superior del primer mango 106, y se puede ver como una continuación del primer mango 106. La superficie del segundo mango está optimizada ergonómicamente para adaptarse a la mano, es decir, las secciones de pared entre la superficie superior y las paredes laterales están redondeadas preferiblemente.

20 La figura 2 resalta un detalle de una máquina de mano. Se puede ver que a la derecha de la carcasa 104 del motor, y por debajo de las empuñaduras 106, 118, hay provisto un túnel 120. El túnel es un túnel pasante que se extiende desde un lado de la máquina al otro lado. El túnel forma un espacio rectangular cerrado y sustancialmente redondeado.

25 El túnel está posicionado y dimensionado de tal manera que el túnel pueda recibir por lo menos los dos pulgares desde un lado de la máquina, y posiblemente algunos otros dedos, tales como los dedos índices, desde el otro lado de la máquina.

En la parte superior del túnel, la máquina comprende un regulador de velocidad 124 para controlar la velocidad de rotación del motor y del disco. Con el fin de mejorar la comodidad para el usuario, el regulador está integrado en el asa, lo cual hace que se pueda mantener el asa más suave y más estrecha.

30 La figura 3A muestra una realización de una situación de uso de la máquina. En esta realización, el usuario opera la máquina con una sola mano. Se puede ver que el usuario ha agarrado el primer mango 106 de tal manera que tres dedos están dispuestos alrededor del mango 106, y que el dedo anular y el dedo meñique están dispuestos en el túnel pasante. En este ejemplo, la palma está dispuesta entre las empuñaduras 106, 118. En un modo de uso con una sola mano, la palma de la mano derecha podría estar más a la izquierda de tal manera que la palma de la mano estuviese dispuesta sustancialmente contra la parte media del mango 106.

35 La figura 3B muestra otra situación de uso. En este caso, la máquina es agarrada con las dos manos. Como se puede ver, cuando la palma de la mano izquierda está dispuesta contra el primer mango 106, y la palma de la mano derecha está dispuesta contra el segundo mango 118, los pulgares de ambas manos son recibidos en el túnel 120. Cuando se utiliza en el modo con dos mano del ejemplo, la mayor parte de la acción de agarrado se lleva a cabo con la mano izquierda, que se posiciona por encima del disco desbastador. La mano derecha está posicionada excéntricamente con respecto al disco desbastador, y tiene solamente una función de guía.

45 Al cambiar las empuñaduras de esta manera el usuario puede evitar fácilmente la tensión estática cuando la mano derecha puede descansar en otra posición guiando solamente la máquina mientras que la mano izquierda presiona ahora la máquina contra la superficie a lijar. A pesar de eso, la agilidad de la máquina no es inferior a la de una máquinas normal de una mano debido a que los acoplamientos y la cola de la máquina actual es de la misma longitud y la distancia desde la tubería central es como la de una máquina normal de una mano.

50 Aunque las realizaciones de las figuras 3A y 3B muestran que la mano izquierda opera el primer mango 106 y la mano derecha el segundo mango 118, las manos pueden ser utilizadas naturalmente a la inversa de tal manera que la mano derecha se disponga en el primer mango y la mano izquierda en el segundo mango. El aparato puede ser totalmente simétrico de forma que no importe de qué manera se utilizan las manos en las empuñaduras. Para un usuario que realiza una operación muy monótona, esto ofrece más posibilidades de variación. Alternativamente, el dispositivo puede ser adaptado ligeramente para cualquier orden de las manos, como se muestra en las figuras, o en el orden inverso.

55 La figura 4 muestra otra realización. De acuerdo con la invención, el segundo mango 118 está montado pivotantemente en la máquina. El punto de pivote 134 puede estar en el segundo mango cerca del primer mango. Cuando el segundo mango se hace pivotar separándose cuando se levanta la cola (a la derecha) del segundo

mango hacia arriba, se logra un acceso fácil a los acoplamientos normalmente alojados por el segundo mango. Con el acceso a los acoplamientos, las mangueras respectivas se pueden acoplar o desacoplar de los acoplamientos.

5 La función de pivotamiento del segundo mango 118, de acuerdo con la invención, está acoplada operativamente a la palanca de accionamiento 108, de tal manera que cuando el segundo mango es pivotado a una posición vertical, bloquea la palanca de accionamiento en una posición que se muestra en la figura 4. En esta posición que se muestra de la palanca de accionamiento, se para el motor de la máquina.

10 El segundo mango puede tener una abertura, a través de la cual está dispuesta la palanca de accionamiento. Cuando el segundo mango 118 se levanta, la palanca de accionamiento se desliza en la abertura de tal manera que los bordes de la palanca toquen los bordes de la abertura. Las paredes de la abertura y la palanca de accionamiento puede tener miembros de bloqueo, tales como partes de bloqueo macho y hembra, que se acoplan una con la otra cuando el segundo mango ha sido levantado a una posición suficientemente vertical. La palanca de accionamiento está diseñada como un resorte y mantiene las dos partes en la posición de bloqueo por la fuerza elástica de la palanca. El segundo mango puede ser desaplicado de la palanca / interruptor de accionamiento liberando la fijación entre las dos.

15 Las figuras 5A a 5C resaltan la cooperación del segundo mango 118 y de la palanca de accionamiento 108. Las figuras también muestran una realización del mecanismo de pivotamiento del segundo mango. El segundo mango puede comprender un pasador 136 que tiene una sección transversal redonda. La máquina de mano puede comprender paredes curvadas 138 que alojan el pasador 136. En una realización, las paredes en los dos lados del pasador están separadas y abiertas en el extremo superior de las paredes. Las paredes pueden ser ligeramente flexibles de manera que el pasador 136 pueda ser presionado entre las paredes 138, y también retirado de las mismas, si es necesario.

20 Las figuras 5A a 5C muestran el pivotamiento del segundo mango 118 en tres etapas diferentes. En 5A el pivotamiento se ha iniciado, en 5B el pivotamiento ha procedido a una etapa intermedia, y en 5C el pivotamiento ha procedido de manera que el segundo mango 118 y la palanca de accionamiento 108 están bloqueados uno a la otra. En la realización que se muestra, la palanca de accionamiento tiene una pared de tope 144, y un espacio de recepción 140 entre una proyección 146 y la pared de tope 144 para recibir una proyección 142 del segundo mango 118. Como se puede ver en la figura 5C, una pared del segundo mango 118 se encuentra contra la pared de tope, y la proyección 142 se ha dispuesto más allá de la proyección 146 en el espacio de recepción 140.

25 La realización representada, en la que el segundo mango es aplicado para bloquear la palanca de accionamiento, mejora la seguridad del usuario de manera significativa. Se puede considerar una situación de mantenimiento, en la que el usuario desea cambiar la hoja abrasiva unida al disco. Al llevar a cabo esta operación, el usuario puede girar la máquina boca abajo y si la máquina se coloca sobre la mesa, por ejemplo, la palanca de accionamiento puede ser apretada accidentalmente. El disco comienza a girar y puede causar una lesión al usuario.

30 Con la solución que se muestra, se evita esta desventaja, debido a que el segundo mango pivotado 118 impide prácticamente la disposición de la máquina boca abajo sobre una superficie de trabajo.

35 En las realizaciones que se han descrito más arriba, se ha mostrado que el segundo mango es desplazable desde la posición de uso pivotándolo alrededor de un punto de pivote. En otra realización, el segundo mango está fijado de modo desmontable a la máquina. El segundo mango puede ser un manguito redondo, por ejemplo, que se puede desaplicar de su posición de uso y deslizarse a lo largo de las mangueras flexibles de manera que los acoplamientos se hagan accesibles. Un manguito de este tipo se puede aplicar a la máquina con algunos acoplamientos de encaje por salto elástico conocidos, por ejemplo. En lugar de un manguito redondo, el segundo mango puede tener también una forma sustancialmente como se describe en los dibujos anteriores, pero tiene algunos medios de aplicación macho / hembra, o similares, para aplicar / desaplicar el segundo mango a / de la máquina.

40 Más arriba se han mostrado algunas realizaciones de la invención. Varias ventajas se consiguen con las realizaciones.

45 Una ventaja que se consigue es que la máquina se puede utilizar en ambos modos tanto con una sola mano como con dos manos. La máquina está especialmente adaptada para su uso con una sola mano, pero el mango ergonómico, y el túnel para acomodar los dedos de ambas manos hacen que el aparato sea adecuado también para su uso con las dos manos. La posibilidad de cambiar entre los modos con una sola mano y con dos manos es especialmente importante durante las sesiones de trabajo largas y monótonas.

50 Debido a la estructura desplazable del segundo mango, los acoplamientos de las tuberías flexibles se pueden disponer muy cerca del centro de gravedad de la máquina. Esto contribuye a la utilización flexible de la máquina, debido a que el giro / rotación de la máquina alrededor del disco se realiza sin esfuerzo. Debido a la estructura que se muestra, los acoplamientos pueden estar dispuestos a la misma distancia desde el centro de la máquina como en una máquina para una sola mano convencional.

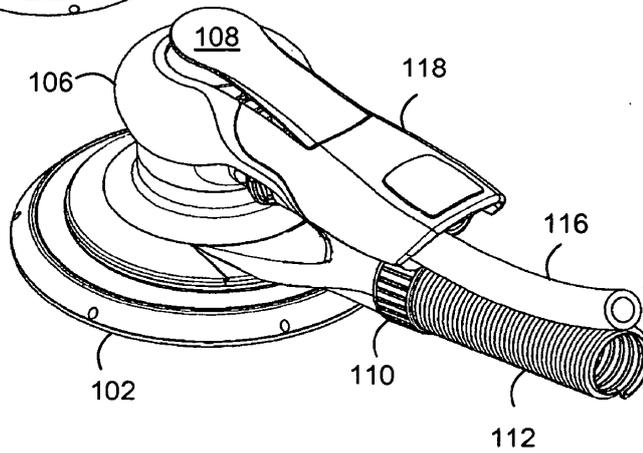
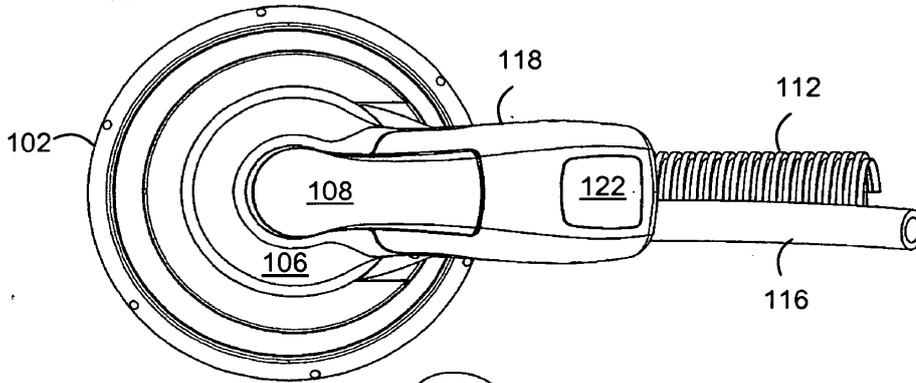
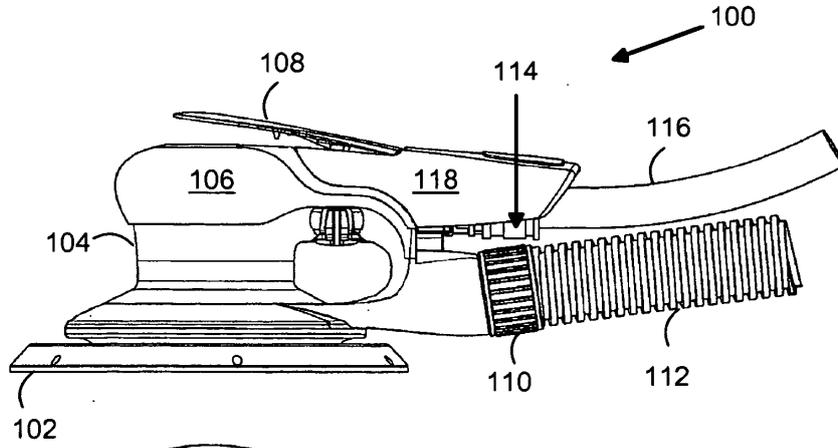
55

## ES 2 446 368 T3

La forma del segundo mango contribuye a la comodidad del usuario puesto que la mano está protegida contra el aire frío / caliente de los acoplamientos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una máquina de mano, que comprende un primer mango (106) para recibir la primera mano de un usuario de la máquina, un segundo mango (118) para recibir la segunda mano del usuario de la máquina, y al menos un acoplamiento (114) para conectar la máquina de mano a una tubería flexible (116), extendiéndose el segundo mango (118) al menos parcialmente sobre el acoplamiento (114), pero siendo desplazable desde esta posición, comprendiendo la máquina de mano una palanca de accionamiento (108), **que se caracteriza por que** el segundo mango pivotante (118) está acoplado operativamente a la palanca de accionamiento (108) de tal manera que cuando el segundo mango (118) se hace pivotar a la posición pivotada, el segundo mango (118) bloquea la palanca de accionamiento (108) a un estado inoperativo.
- 10 2. Una máquina de mano de acuerdo con la reivindicación 1, **que se caracteriza por que** la máquina de mano y / o el segundo mango (118) comprenden un miembro pivotante (136, 138) para permitir que el segundo miembro (118) sea desplazado de su posición de uso por pivotamiento del mismo a una posición pivotada.
- 15 3. Una máquina de mano de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **que se caracteriza por que** el segundo mango (118) comprende una abertura para recibir la palanca de accionamiento (108), y la palanca de accionamiento (108) se desliza en la abertura cuando se pivota el segundo mango (118).
- 20 4. Una máquina de mano de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **que se caracteriza por que** el segundo mango (118) comprende porciones laterales que se extienden a los lados del acoplamiento (114).
5. Una máquina de mano de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **que se caracteriza por que** el segundo mango (118) tiene una estructura alargada y adaptada para ser agarrada de tal manera que el dedo pulgar de la segunda mano se disponga en un lado del segundo mango (118) y los otros dedos de la segunda mano se dispongan en el otro lado del segundo mango (118).
- 25 6. Una máquina de mano de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **que se caracteriza por que** la máquina de mano comprende un túnel (120) por debajo del segundo mango (118) para recibir los pulgares de ambas manos.
- 30 7. Una máquina de mano de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **que se caracteriza por que** el segundo mango (118) se extiende a los lados del acoplamiento (114) de tal manera que el segundo mango (118) evita tocar el acoplamiento (114) o una tubería (116) acoplada al acoplamiento (114) cuando el segundo mango (118) se sujeta con la segunda mano y la palma de la segunda mano se dispone en la superficie superior del segundo mango (118).
- 35 8. Una máquina de mano de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **que se caracteriza por que** el primer mango (106) comprende un asa circular para recibir la palma de la primera mano.
9. Una máquina de mano de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **que se caracteriza por que** la máquina de mano comprende una zona de herramienta de trabajo (102) y el primer mango (106) está posicionado por encima de la zona de herramienta de trabajo (102).
- 40 10. Una máquina de mano de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **que se caracteriza por que** la zona de herramienta de trabajo (102) es una superficie redonda y el primer mango (106) es sustancialmente circular, y una línea media (106) del primer mango sustancialmente circular está dispuesta alineada con un eje medio de la zona de herramienta de trabajo (102) redonda.
- 45 11. Una máquina de mano de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **que se caracteriza por que** el segundo mango (118) está configurado para cubrir al menos dos puertos de acoplamiento (114) para las respectivas tuberías flexibles.
12. Una máquina de mano de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **que se caracteriza por que** la máquina de mano comprende un regulador para regular la velocidad de rotación de un motor de la máquina, en la que el regulador es una parte integrada de un asa de la máquina, comprendiendo el asa las partes de la máquina agarradas por un usuario de la máquina durante el uso de la máquina.
- 50 13. Una máquina de mano de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **que se caracteriza por que** el acoplamiento (114) para recibir la tubería flexible (116) está configurado para recibir uno de entre una tubería eléctrica, una tubería neumática o un conducto de evacuación de polvo.
14. Una máquina de mano de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, **que se caracteriza por que** la máquina de mano es una de entre una lijadora o una pulidora y comprende un soporte (102) de la herramienta o patín de la herramienta, que tiene una forma circular, rectangular o triangular.



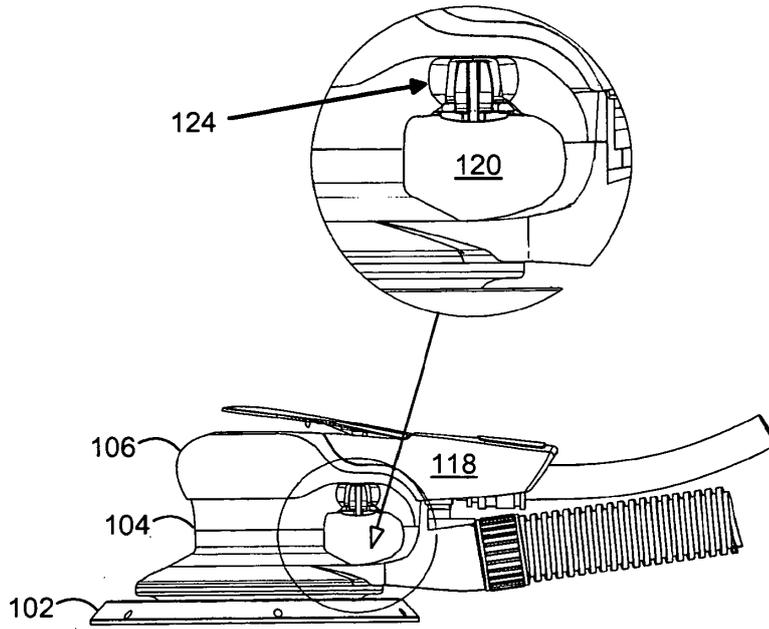


Fig. 2

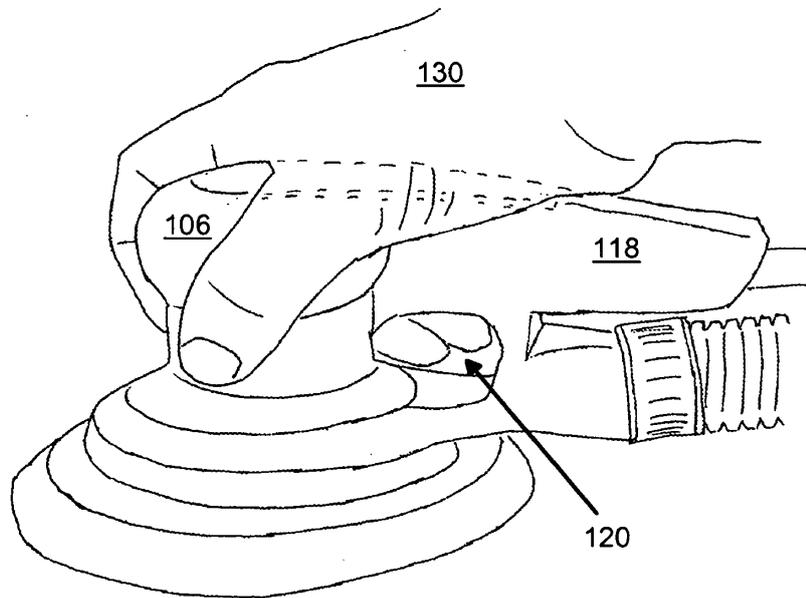


Fig. 3A

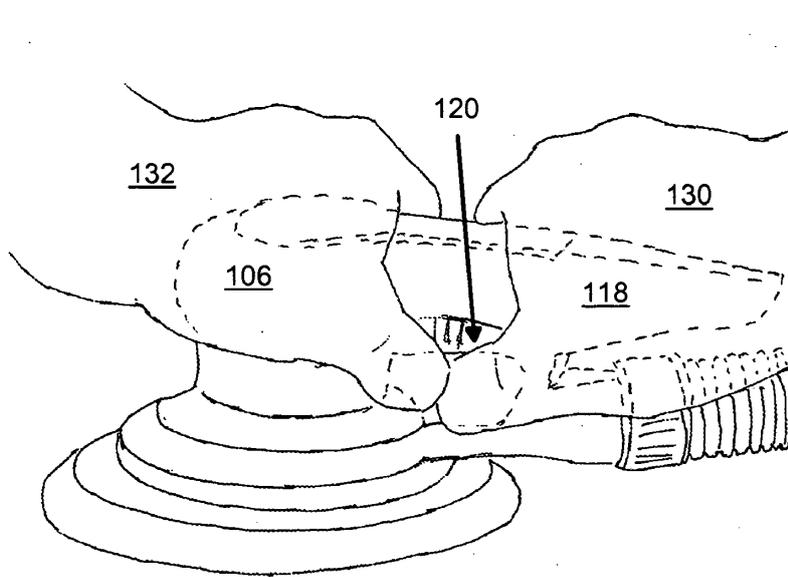


Fig. 3B

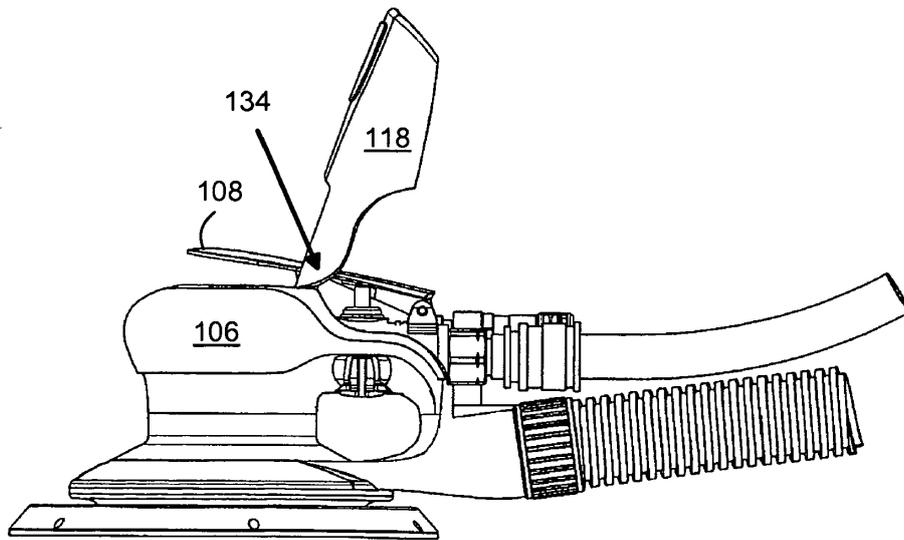


Fig. 4

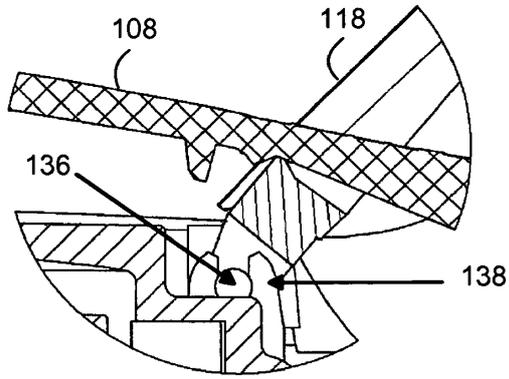


Fig. 5A

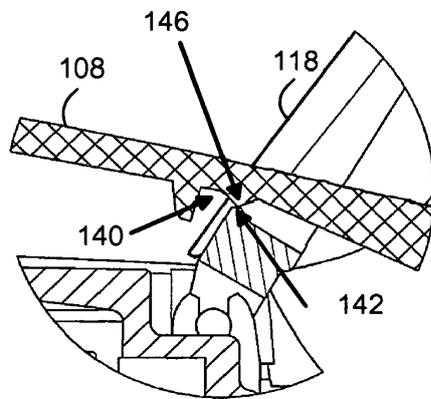


Fig. 5B

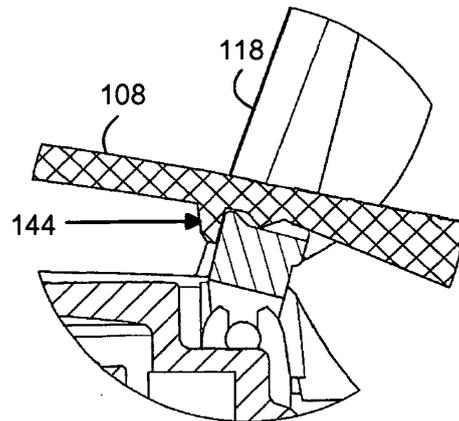


Fig. 5C