

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 832**

51 Int. Cl.:

**A47L 13/42** (2006.01)

**A47L 13/20** (2006.01)

**B25G 3/02** (2006.01)

**B25G 3/38** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.03.2014 PCT/US2014/026611**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.09.2014 WO14151882**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2014 E 14769022 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017 EP 2967273**

54 Título: **Adaptador para herramienta de limpieza**

30 Prioridad:

**15.03.2013 US 201361801198 P**

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

**19.03.2018**

73 Titular/es:

**MICRONOVA MANUFACTURING, INC. (100.0%)  
3431 West Lomita Boulevard  
Torrance, CA 90505, US**

72 Inventor/es:

**STEWART, KRISTIN y  
LECOMPTE, PHILIP**

74 Agente/Representante:

**LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen**

ES 2 659 832 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**

## ADAPTADOR PARA HERRAMIENTA DE LIMPIEZA

## ANTECEDENTES

## Campo

- 5 Esto se refiere a herramientas con componentes de trabajo y control, por ejemplo fregonas, fregonas con mangos de fregona y elementos de fregona, componentes, por lo tanto, y juntas universales ajustables.

10 Diversas herramientas de limpieza, como por ejemplo fregonas, son conocidas a partir de la patente de Estados Unidos US 5876141 A, la patente de Canadá CA 2743814 A1, y la solicitud de patente de Estados Unidos publicada bajo el número de publicación nº US 2005/060827 A1, y las solicitudes de patente japonesas publicadas bajo los números de publicación JP 2006238982 A, JP 2005081064 A, JP 2010264096 A y JP 2008295955 A. Específicamente, la patente de Estados Unidos US 5876141 A mencionada anteriormente muestra una herramienta de limpieza de acuerdo con la parte de pre-caracterización de la reivindicación 1. Las juntas de herramienta de dos secciones son conocidas a partir de US 2011/083535 A1.

## 15 RESUMEN

Es un objeto de la invención mejorar la herramienta de limpieza de acuerdo con la parte de pre-caracterización de la reivindicación 1 para permitir dos configuraciones de montaje, una primera que permite el pivotamiento de un mango de la herramienta de limpieza en un plano rotacional y una segunda que fija dicho pivotamiento.

- 20 Este y otros objetos se consiguen por medio de las características en la parte de caracterización de la reivindicación 1. Otras formas de realización ventajosas se obtienen en las reivindicaciones dependientes.

25 En un ejemplo de un adaptador para fregonas, conjuntos de fregona y otras herramientas de limpieza, y similares, que pueden proporcionar una junta universal, por ejemplo, se describe una junta universal configurable. En una configuración, la junta universal configurable permite el movimiento relativo de un mango de fregona y un cabezal de fregona a través de sustancialmente 360°, en una semi-esfera aproximada. En un ejemplo, el mango puede moverse con respecto al cabezal de la fregona a través de un círculo de 360°, y a través de series continuas de arcos, por ejemplo de 180 grados, desde un lado del cabezal de la fregona al otro, y viceversa con respecto a la cabeza en relación con el mango. En un ejemplo, el movimiento pivotante de un mango de fregona y un cabezal de fregona uno con respecto al otro puede ocurrir alrededor de un primer eje, y el movimiento pivotante del mango de fregona y el cabezal de fregona uno con respecto al otro también puede ocurrir alrededor de un segundo eje. En un ejemplo, el primer y el segundo eje no se cruzan.

35 En otro ejemplo de una herramienta que tiene una parte de trabajo, por ejemplo un cabezal de fregona, y una parte de control, por ejemplo un mango, las partes de trabajo y control están acopladas juntas con un acoplador que permite el movimiento relativo entre los dos. El acoplador incluye una primera parte para controlar y permitir el movimiento relativo alrededor de un primer eje, y una segunda parte para controlar y permitir el movimiento relativo alrededor de un segundo eje. En un ejemplo, los ejes primero y segundo se extienden en direcciones perpendiculares, y pueden estar contenidos en diferentes planos. El movimiento alrededor de los ejes se puede controlar, por ejemplo, mediante el acoplador, ya que el movimiento se produce alrededor de un solo eje u otro, o ambos. En una configuración, el movimiento de uno o ambos ejes se puede controlar aflojando o apretando una o más configuraciones de ajuste, por ejemplo, aflojando o apretando el ajuste alrededor de un eje o cilindro que define un eje, y/o aflojando o apretando el ajuste alrededor de otro eje o cilindro, o alrededor de una parte de disco. También en una configuración, el acoplador puede ser un soporte en forma de U que tiene paredes laterales para alojar parte de la parte de control, y en el que las paredes laterales están unidas por una parte inferior. Las paredes laterales pueden alojar y permitir que la parte de la parte de control pivote entre las paredes laterales, o las paredes laterales pueden fijar la parte de la parte de control en su lugar con respecto a las paredes laterales. Las paredes laterales pueden fijar la parte de la parte de control de varias maneras, que incluyen uno o más elementos de sujeción, estructuras de interposición, cierres u otros medios. La parte inferior puede recibir y permitir que parte de la parte de trabajo pivote dentro de la parte inferior del soporte.

En un ejemplo adicional de una herramienta que tiene una parte de trabajo, por ejemplo un cabezal de fregona, y una parte de control, por ejemplo un mango, las partes de trabajo y control pueden unirse mediante un soporte en forma de U que tiene paredes laterales en que las superficies enfrentadas de las paredes laterales tienen superficies o contornos para interconectarse con una parte del mango que se extiende entre las paredes laterales. En un ejemplo, las superficies o contornos son complementarias a las superficies o contornos correspondientes en la parte de mango, y en otro ejemplo, las superficies o contornos en una de las paredes laterales o el mango permiten pivotar el mango con respecto a las paredes laterales y otras superficies o contornos en otra parte de las paredes laterales o del límite del mango o evitar el pivotamiento del mango con respecto a las paredes laterales. En una configuración, una de las paredes laterales y parte del mango tienen superficies o contornos, por ejemplo planos, esquinas u otros contornos similares, que limitan o evitan el giro del mango con relación al soporte. En otra configuración, una de las paredes laterales y una de las superficies de mango tienen superficies o contornos complementarios entre sí y que son planos, esquinas u otros contornos similares que evitarían pivotar o rotar, cuando las superficies complementarias se acoplan entre sí, y cuando las superficies complementarias no se acoplan entre sí, por ejemplo, cuando la superficie complementaria del mango mira hacia la otra pared lateral, el mango puede pivotar con respecto al soporte. En una configuración adicional, una de las paredes laterales y una de las superficies de mango tienen superficies o contornos complementarios entre sí que, cuando están acoplados, limitan o evitan la rotación, y la otra de las paredes laterales y otra de las superficies de mango o los contornos son complementarios entre sí y permiten el deslizamiento arqueado entre sí. En este último ejemplo en la frase inmediatamente anterior, la orientación del mango puede cambiarse para que la superficie de deslizamiento arqueada en el mango pueda acoplarse con las superficies de la pared lateral que de otro modo limitan o evitan la rotación, en cuya orientación el mango puede pivotar libremente con respecto al soporte.

Otro ejemplo de una junta universal configurable para conjuntos de fregona y otras herramientas de limpieza incluye una junta universal de configuración de ajuste o ajuste de componentes en la que un cambio o ajuste en el componente cambia la unión universal de una primera configuración a una segunda configuración. En un ejemplo, la primera configuración proporciona un movimiento sustancialmente de 360° de un mango de fregona y un cabezal de fregona, por ejemplo, en o a través de una semi-esfera. En otra configuración, el componente se ajusta y, por ejemplo, la junta universal se limita a la junta universal que permite el movimiento del mango de la fregona y el cabezal de la fregona entre sí 180° pero solamente en un solo plano. En otro ejemplo, el pivotamiento se cambia de dos ejes a un eje. En un ejemplo, dicha reconfiguración se puede lograr por simple eliminación y reposicionamiento de un componente.

En un ejemplo más de una junta universal configurable para conjuntos de fregona y otras herramientas de trabajo controladas por un mango, la junta universal puede tener paredes laterales, una de las cuales incluye una estructura rectilínea u otra estructura de lados planos y la otra incluye una estructura circular o arqueada. Las paredes laterales pueden estar unidas por una parte inferior que tiene una superficie arqueada para acoplarse y pivotar alrededor de un eje u otra estructura, por ejemplo en un cabezal de fregona u otra herramienta de trabajo.

En otro ejemplo, se proporciona un mecanismo de ajuste para el adaptador. En un ejemplo, el ajuste se puede llevar a cabo a través de un componente, por ejemplo un elemento de sujeción. En otro ejemplo, el ajuste se puede hacer simultáneamente en dos funciones diferentes. Los ejemplos de dos funciones diferentes incluyen la facilidad o soltura de pivotar sobre dos ejes diferentes.

En cualquiera de los ejemplos descritos en este documento, las superficies en las paredes laterales del soporte en U o la junta universal se pueden intercambiar con sus superficies complementarias en la parte del mango. Además, las estructuras o contornos en las superficies enfrentadas de las paredes laterales del soporte en U pueden colocarse en las superficies externas de las paredes laterales y una única estructura en una parte del mango puede acoplarse a un lado u otro del exterior de las paredes laterales, o una estructura de soporte en U en la parte de mango puede ajustarse y acoplarse con las paredes laterales exteriores del soporte en U y permitir o restringir el giro utilizando superficies tales como las descritas en el presente documento.

En un conjunto de mango de fregona y cabezal de fregona acoplados con un acoplador, una primera orientación del mango en el acoplador permite un pivotamiento relativo entre el mango y el acoplador, y cambiar la orientación del mango en el acoplador a un segundo límite de configuración o impedir el pivotamiento relativo entre el mango y el acoplador. En un ejemplo, una superficie arqueada en las partes de mango puede pivotar alrededor de las superficies planas en una pared lateral del acoplador, mientras que las paredes laterales planas en el mango pueden pivotar alrededor de superficies arqueadas en una pared lateral del acoplador. El mango se invierte a continuación de modo que el lado plano de la parte de mango se aplica a los lados planos de la pared lateral, limitando o evitando el pivotamiento del mango con relación al acoplador. En otro ejemplo de configuración de mango y acoplador, se puede utilizar un elemento de sujeción para apretar o aflojar el acoplador, para limitar o liberar el giro relativo entre el mango y el

5 acoplador. Por ejemplo, aflojar el elemento de sujeción aflojará el acoplador y permitirá un pivotamiento relativo más fácil entre el acoplador y el mango. Al apretar el elemento de sujeción se apretará el acoplador y se dificultará el giro relativo entre el acoplador y el mango. Además, el elemento de sujeción se puede utilizar para apretar o aflojar el acoplador para limitar o liberar el pivote relativo no solo entre el acoplador y un mango, sino también entre el acoplador y una herramienta de trabajo como por ejemplo un cabezal de fregona. En un ejemplo, el acoplador está configurado para ajustarse alrededor de un eje en un cabezal de fregona con un ajuste de fricción, de modo que se requiere una carga positiva para proporcionar un giro relativo entre el cabezal de fregona y el acoplador, aunque la carga puede ser relativamente pequeña. Al mismo tiempo, un acoplamiento entre el acoplador y una parte de mango puede estar flojo, de modo que el cabezal y el mango de la fregona pueden pivotar fácilmente entre sí, o pueden tener un ajuste por fricción de manera que se requiere una carga positiva para producir un giro relativo entre el acoplador y el mango, incluso si la carga puede ser relativamente pequeña. A continuación, apretar un elemento de sujeción, por ejemplo un único elemento de sujeción, aumenta el acoplamiento por fricción entre el acoplador y el eje y/o el acoplador y la parte de mango, de modo que se requiere una carga adicional para producir un giro relativo entre el acoplador y la estructura respectiva (herramienta de trabajo o parte de mango). Un apriete adicional aumenta el acoplamiento por fricción, mientras que el aflojamiento disminuye el acoplamiento por fricción.

Estos y otros ejemplos se exponen más detalladamente a continuación junto con los dibujos, una breve descripción de los cuales se proporciona seguidamente.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 La FIG. 1 es una vista isométrica frontal superior derecha de un conjunto de fregona que incorpora una junta o adaptador universal configurable de acuerdo con un ejemplo descrito en este documento.

La FIG. 2 es una vista detallada de parte del conjunto de la FIG. 1.

La FIG. 3 es una vista en despiece ordenado del conjunto ilustrado en la FIG. 2.

25 La FIG. 4 es una vista en planta superior de un conjunto de bastidor y estructura de fregona de la FIG. 1.

La FIG. 5 es una sección transversal longitudinal del conjunto de la FIG. 4 tomada a lo largo de la línea 5-5.

30 La FIG. 6 es una sección transversal sagital parcial de la FIG. 4 tomada a lo largo de la línea 6-6 de la FIG. 5.

La FIG. 7 es una sección transversal sagital parcial de la FIG. 4 tomada a lo largo de la línea 7-7 de la FIG. 5.

La FIG. 8 es una vista superior derecha isométrica y en despiece ordenado de parte del conjunto de la FIG. 1.

35 La FIG. 9 es una vista superior isométrica posterior y despiezada de una parte del conjunto de la FIG. 1.

La FIG. 10 es una vista en alzado lateral de un pivote central, parte del adaptador de la FIG. 1.

La FIG. 11 es una sección vertical a través del pivote central tomada a lo largo de la línea 11-11 de la FIG. 10.

40 La FIG. 12 es una sección vertical a través del pivote central tomada a lo largo de la línea 12-12 de la FIG. 10.

La FIG. 13 es una vista en alzado izquierda de un pivote del palo, parte del adaptador de la FIG. 1.

La FIG. 14 es una vista en alzado frontal del pivote del palo de la FIG. 13.

La FIG. 15 es una vista en alzado lateral derecho del pivote del palo de la FIG. 13.

La FIG. 16 es una sección transversal lateral longitudinal del conjunto tomada a lo largo de una línea similar a una línea 5-5 de la FIG. 4.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 5 Esta memoria descriptiva, tomada en conjunto con los dibujos, establece ejemplos de aparatos y métodos que incorporan uno o más aspectos de la presente invención de tal manera que cualquier persona experta en la técnica puede hacer y utilizar las invenciones. Los ejemplos proporcionan los mejores modos contemplados para llevar a cabo las invenciones, aunque debe entenderse que pueden realizarse diversas modificaciones dentro de los parámetros de la presente invención.
- 10 Se describen ejemplos de herramientas y métodos para crear y utilizar las herramientas. Dependiendo de qué característica o características se incorporan en una estructura determinada o un método determinado, se pueden lograr beneficios en la estructura o el método.
- 15 Estos y otros beneficios resultarán más evidentes después de considerar la descripción de los ejemplos en este documento. Sin embargo, debe entenderse que no todos los beneficios o características descritos con respecto a un ejemplo particular deben incorporarse en una herramienta, componente o método con el fin de lograr uno o más beneficios contemplados por estos ejemplos. Además, debe entenderse que las características de los ejemplos se pueden incorporar a una herramienta, componente o método para lograr alguna medida de un beneficio determinado, aunque el beneficio puede no ser óptimo en comparación con otras configuraciones posibles. Por ejemplo, uno o más beneficios pueden no optimizarse para una configuración determinada con el fin de lograr reducciones de costos, eficiencias o por otras razones conocidas por la persona que establece una configuración o método de producto particular.
- 20 En el presente documento se describen ejemplos de varias configuraciones de herramientas y de métodos para fabricar y utilizar las herramientas, y algunos tienen beneficios particulares al utilizarse conjuntamente. Sin embargo, a pesar de que estos aparatos y métodos se consideran en conjunto en este punto, no existe el requisito de que se combinen, se utilicen juntos o que un componente o método se utilice con cualquier otro componente o método, o combinación. Además, se entenderá que un componente o método dado podría combinarse con otras estructuras o métodos no expresamente descritos en el presente documento al tiempo que se consiguen resultados deseables.
- 25 Las herramientas de limpieza se utilizan como ejemplos de una herramienta que puede incorporar una o más de las características y derivar algunos de los beneficios descritos en este documento, y en particular fregonas. Las herramientas que no sean fregonas pueden beneficiarse de una o más de las presentes invenciones.
- 30 Debe entenderse que la terminología utilizada para la orientación, como por ejemplo frontal, posterior, lateral, izquierda y derecha, superior e inferior, y similares, se utiliza en este documento simplemente para facilitar su comprensión y referencia, y no se utiliza como términos exclusivos para las estructuras que se describen e ilustran.
- 35 Un conjunto de fregona 100 (FIG. 1 a 9) puede adquirir una serie de configuraciones. Habitualmente, la fregona incluye un cabezal de fregona 102, en el presente ejemplo un soporte de armazón o almohadilla que tiene una configuración rectilínea para soportar un material de limpieza (que no se muestra). Sin embargo, se pueden utilizar otros cabezales de fregona con el adaptador o la junta universal descritos en este documento. Las fregonas y otras herramientas de limpieza también pueden tener diversas configuraciones para manejar o manipular la herramienta. En el presente ejemplo, un mango 104 está fijado de manera extraíble al conjunto a través de un collar roscado 106. También se pueden utilizar otras configuraciones de mango con el adaptador descrito en este documento. Las ojales 108 retienen la tela, tejido u otro material entre las hojas de la arandela. Los ojales encajan en las aberturas del cabezal de la fregona. El cabezal de la fregona también puede incluir una abertura o cavidad (110) en forma de U u otra (FIG. 2) para acomodar una cabeza (214 más abajo) u otra parte estructural de un elemento de sujeción en el adaptador, por ejemplo para que la cara de la fregona y el mango puedan estar planos o extenderse en planos sustancialmente paralelos.
- 40
- 45
- 50 En el presente ejemplo, un adaptador 200 proporciona una interfaz entre el cabezal de fregona 102 y el mango 104. El adaptador 200 es un adaptador ajustable. En un ejemplo, el adaptador 200 es ajustable a través de un único componente, como por ejemplo un tornillo o perno, que se describe más completamente

## ES 2 659 832 T3

a continuación. Adicionalmente, en la configuración descrita en el presente documento, el adaptador 200 también se puede reconfigurar de una primera configuración a una segunda configuración.

5 En una configuración a modo de ejemplo, el adaptador 200 está acoplado al cabezal de la fregona mediante un cubo o soporte 202. El soporte está fijado al cabezal de la fregona estando formado de forma integral o monolítica con el cabezal de la fregona, e incluye los soportes primero y segundo 204 y 206 separados y que soportan un eje de pivote o eje 208 (FIG. 5). El resto del adaptador pivota alrededor de un eje longitudinal definido por el eje de pivote. El eje de pivote permite que el cabezal de la fregona y el mango pivoten entre sí en un ángulo de aproximadamente 180°. En otros ejemplos, el cubo o soporte 202 puede estar fijado de manera extraíble al cabezal de la fregona a través de diversas configuraciones, por ejemplo, elementos de fijación, interbloqueos o de otras maneras.

10 El adaptador incluye un pivote central 210 (FIG. 1-12). El pivote central 210 está configurado para pivotar alrededor del eje de pivote 208. El pivote central proporciona la interfaz entre el cabezal de fregona 102 y el mango 104, de manera que el cabezal de fregona y el mango pueden pivotar aproximadamente 180° en un plano vertical perpendicular al cabezal de fregona. El pivote central 210 también proporciona una estructura de soporte para permitir el giro del mango alrededor de un eje transversal (o de otro modo) al eje de pivote 208. Adicionalmente, el pivote central 210 proporciona medios para ajustar la holgura o facilidad con la que la cabeza de la fregona y el mango pivotan entre sí. El pivote central 210 proporciona además superficies para permitir que el adaptador se reconfigure entre una primera y una segunda configuración, por ejemplo desde una junta universal que permite un movimiento de 360° en un hemisferio hasta una configuración de pivote único que permite un movimiento giratorio de 180° en un solo plano.

15 El pivote central 210 soporta un pivote de palo 212. El pivote de palo 212 puede pivotar con relación al pivote central 210 alrededor de un eje definido por un elemento de sujeción 214, y que puede ser perpendicular al eje de pivote. El elemento de sujeción puede estar fijado de manera que el adaptador de palo 212 esté unido permanentemente al pivote central 210, o el elemento de sujeción pueda ser extraíble. En el presente ejemplo, el elemento de sujeción 214 es un perno roscado que tiene un cabezal para ser acoplado o girado manualmente para retirar y reinsertar el perno en el pivote central y a través de una abertura en el pivote de palo 212. En el ejemplo ilustrado, el elemento de sujeción 214 se enrosca y se fija a una tuerca 216. El elemento de sujeción incluye una espiga de diámetro reducido entre el cabezal y la parte roscada para minimizar cualquier interferencia entre la espiga y el orificio en el que se coloca. Una abrazadera E u otro elemento de retención 218 evita que el elemento de sujeción se caiga cuando se desenrosca de la tuerca.

20 El pivote central incluye una pestaña frontal 220 y una pestaña posterior 222. El elemento de sujeción 214 puede girar dentro del pivote central y moverse hacia adentro y hacia afuera, mientras que la tuerca 216 es capturada giratoriamente en la cavidad hexagonal en la pestaña trasera 222. La tuerca 216 también puede ser capturada axialmente pero de forma extraíble en la cavidad por retenes, interferencia con una o más superficies o de lo contrario no puede caerse fácilmente de la cavidad cuando el elemento de sujeción 214 se desacopla. En la presente configuración del pivote central, el elemento de sujeción se puede utilizar para apretar y aflojar el movimiento de pivote del pivote central alrededor del eje de pivote 208. El elemento de sujeción también se puede utilizar para apretar y aflojar el movimiento de pivote del mango con relación al pivote central apretando o aflojando el elemento de sujeción. Además, el elemento de sujeción se puede utilizar para liberar el pivote de palo y cambiar la configuración del adaptador de una primera configuración a una segunda configuración. Alternativamente, un elemento de sujeción fijo como por ejemplo un remache puede asegurar el pivote del poste al pivote central en una u otra de las configuraciones.

25 El pivote de palo 212 incluye una estructura 224, en el presente ejemplo un eje, para soportar el palo 104. El eje incluye una parte roscada para alojar el collar 106 para asegurar el palo dentro del árbol. El pivote de palo 212 incluye una parte de montaje 226 para ser aplicada al pivote central 210. En una configuración del pivote de palo en el pivote central, el pivote de palo puede pivotar 180° alrededor del eje del elemento de sujeción 214. En otra configuración, el pivote de palo está bloqueado o fijo de forma giratoria con respecto al pivote central.

30 En las ilustraciones del conjunto mostrado en las FIG. 1-9, el adaptador está configurado como una junta universal completa que permite un movimiento de pivote relativo entre el cabezal de la fregona y el mango a lo largo de una semi-esfera sobre el cabezal de la fregona, 360° sobre la cara superior del cabezal de la fregona. Una cavidad arqueada 228 en un lado exterior del pivote de palo 212 se ajusta sobre un saliente no circular 230 en el pivote central (FIG. 6), permitiendo que el pivote de palo se deslice sobre la superficie del saliente 230 no circular. Además, una cavidad no circular 232 en el lado exterior opuesto del pivote de palo se ajusta sobre un saliente circular 234 en el pivote central (FIG. 7). En esta configuración, las superficies del pivote de palo descansan fácilmente sobre las superficies adyacentes en el pivote central, y el pivote de palo puede pivotar fácilmente con relación al pivote central, alrededor de un eje definido por el

elemento de sujeción 214. Las piezas son totalmente compatibles, pero pivotan libremente de un lado a otro.

5 Cuando el elemento de sujeción 214 es liberable, el elemento de sujeción puede desenroscarse de la tuerca 216 y retirarse de la abertura 236 en el pivote de palo (FIG. 13 y 15). El pivote de palo se puede extraer del pivote central, girar 180° alrededor de su eje longitudinal y reinsertarlo en el pivote central. En esta configuración, la cavidad no circular 232 formada en el pivote de palo se ajusta y se acopla con el saliente no circular 230 en el pivote central. En los ejemplos ilustrados, la cavidad no circular y la protuberancia no circular son perfiles cuadrados o ligeramente trapezoidales, para una fácil aplicación, y la cavidad 232 se ajusta fácilmente sobre la protuberancia 230. En esta configuración, el palo y el pivote de palo están bloqueados pivotalmente con relación al eje definido por el elemento de sujeción 214. En consecuencia, el palo solo pivota alrededor del eje de pivote 208. Aunque el pivote de palo y el pivote central están fijados uno con relación al otro, la protuberancia 230 soporta adecuadamente la cavidad 232, y la cavidad arqueada 228 está soportada adecuadamente sobre el saliente circular 234. Debe entenderse que son posibles otras configuraciones geométricas además de la cavidad no circular y el saliente no circular, pero la geometría no circular proporciona una función de sujeción relativamente segura y fiable, por ejemplo con mangos largos y cabezales de fregona grandes.

20 Cuando el elemento de sujeción 214 no es extraíble, el conjunto original determinará si el pivote de palo y el pivote central están o no configurados permanentemente en una primera configuración, por ejemplo un pivote universal en un hemisferio sobre 360°, o en una segunda configuración, con solo 180° pivotando en un plano vertical perpendicular al cabezal de la fregona 102. Alternativamente, el conjunto original puede incluir un elemento de sujeción liberable, que podría ser reemplazado por un elemento de sujeción fijo, o un elemento de sujeción fijo podría ser retirado y reemplazado con un elemento de sujeción liberable, con los componentes apropiados.

25 El pivote central 210 incluye una parte de soporte pivotante 238 para soportar el pivote central mientras pivota alrededor del eje de pivote 208. La parte de soporte de pivote es parcialmente semicircular o anular, y parcialmente de cara plana. La parte de soporte de pivote incluye las pestañas frontal y posterior respectivas 220 y 222 (FIG. 10-12) y soporta las pestañas en el eje de pivote. La parte semicircular del pivote central se extiende en una forma sustancialmente circular con un perfil sustancialmente circular para poner en contacto el eje de pivote desde un primer punto 240 a un segundo punto 242. La superficie interna que contacta con el eje de pivote es sustancialmente lisa y continua. La parte semicircular 244 termina en cada lado en superficies planas sustancialmente idénticas y orientadas 246. Tanto las superficies semicirculares como las planas se extienden por todo el ancho del pivote central. Las superficies planas ayudan a aplicar fuerzas de compresión al eje de pivote para ayudar a mantener el pivote central en una posición angular determinada alrededor del eje de pivote. Apretar o aflojar el elemento de sujeción 214 aplica más o menos presión a través de las superficies planas 246 específicamente y la parte semicircular 244 en general, entre otras ubicaciones en el pivote central. Consecuentemente, el elemento de sujeción 214, cuando es ajustable, puede ayudar a establecer la holgura o tensión del adaptador para pivotar alrededor del eje de pivote 208.

40 Después de las superficies planas 246, las paredes del pivote central divergen hacia fuera hacia las pestañas delantera y trasera 220 y 222. Las pestañas delantera y trasera son sustancialmente uniformes en el perfil exterior, y tienen aproximadamente el mismo ancho y alto. La pestaña frontal incluye un saliente externo 248 contra el cual se apoya el cabezal del elemento de sujeción, y que recibe el clip de bloqueo 218 (FIG. 3). La superficie interior de la pestaña delantera incluye el perfil no circular 230 que tiene unas superficies de aspiración 250 y 252. Una abertura 254 está sustancialmente centrada en el perfil no circular 230, y está rodeada por un saliente sustancialmente circular 256 para acoplarse a una superficie complementaria 258 o 260 a cada lado del pivote de palo 212 (FIG. 13 y 15). Una protuberancia 262 similar está sustancialmente centrada alrededor de una abertura 264 en la pestaña trasera 222, y se aplica a una u otra de las superficies complementarias 258 o 260 cuando el pivote de palo está en posición intercalada entre las pestañas delantera y trasera 220 y 222 del pivote central. Las protuberancias 256 y 262 y los orificios opuestos 258 y 260 ayudan a soportar el pivote de palo en el pivote central incluso sin que se haya fijado un elemento de sujeción 214. También ayudan a aislar las partes del elemento de sujeción cautivo durante la rotación normal del mango, y ayudan a minimizar la tendencia de una acción de desenroscado.

55 El pivote de palo 212 incluye un disco sustancialmente circular 266 soportado en la parte inferior del eje de pivote de palo. La abertura 236 se extiende completamente a través del disco circular. El orificio opuesto 258 está formado en un lado del disco, y el orificio opuesto 260 está formado en el otro lado del disco. La cavidad no circular 232 está formada en la superficie respectiva del disco a través de paredes sustancialmente rectas que se extienden hacia fuera desde la superficie del disco. La cavidad arqueada 228 está formada en la superficie opuesta del disco 266, y tiene una geometría sustancialmente semicircular. Las paredes que definen la cavidad semicircular se extienden hacia afuera desde la superficie respectiva del disco 266, y terminan aproximadamente al nivel de la parte inferior del orificio opuesto 260.

## ES 2 659 832 T3

5 Cuando se ensamblan el pivote central, el pivote de palo y el elemento de sujeción, la parte circular del pivote de palo se inserta entre las pestañas del pivote central (FIG. 16). El elemento de sujeción 214 se asegura enroscándolo en la tuerca 216 hasta que se alcanza la tensión deseada para los componentes pivotantes. Cuando se inicia inicialmente el apriete, el pivote central y el pivote de palo están configurados de manera que las partes superiores 262 de las pestañas 220 y 222 soportan más firmemente contra las superficies adyacentes del pivote que las protuberancias 256 y 262, y el soporte de pivote semicircular 238. En consecuencia, la carga o la fuerza es aplicada en mayor medida por las partes superiores 262. A medida que el elemento de sujeción se aprieta más, por ejemplo para apretar los movimientos de pivotamiento, se aplica más carga o fuerza por parte de las protuberancias 256 y 262, y también por las superficies planas 246 alrededor del eje de pivote 208. De esta manera, el único elemento de sujeción 214 puede utilizarse para ajustar la tensión de ambas acciones de pivote, es decir, alrededor del eje del eje de pivote 208 y alrededor del eje del elemento de sujeción 214.

10 El material del eje de pivote, el pivote de palo y el pivote central pueden estar formados por Delrin o materiales similares. También puede ser polipropileno relleno de talco

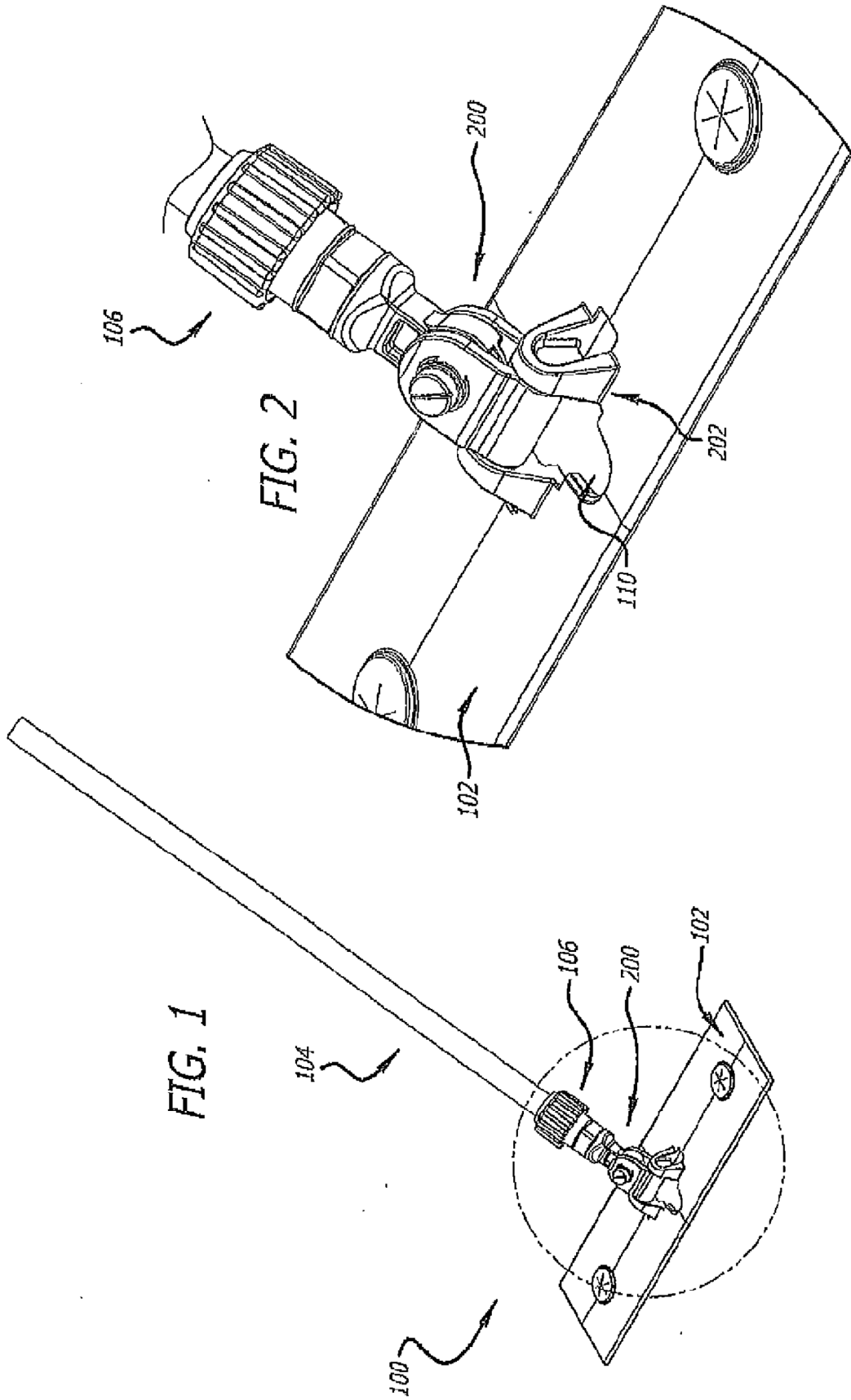
15 Una vez descritas de este modo varias implementaciones ejemplares, será evidente que se pueden realizar diversas alteraciones y modificaciones sin apartarse de los conceptos descritos en este documento. Dichas alteraciones y modificaciones, aunque no se han descrito expresamente anteriormente, no obstante, están destinadas e implicadas dentro del espíritu y el alcance de las invenciones. En consecuencia, la descripción anterior está destinada a ser solo ilustrativa.

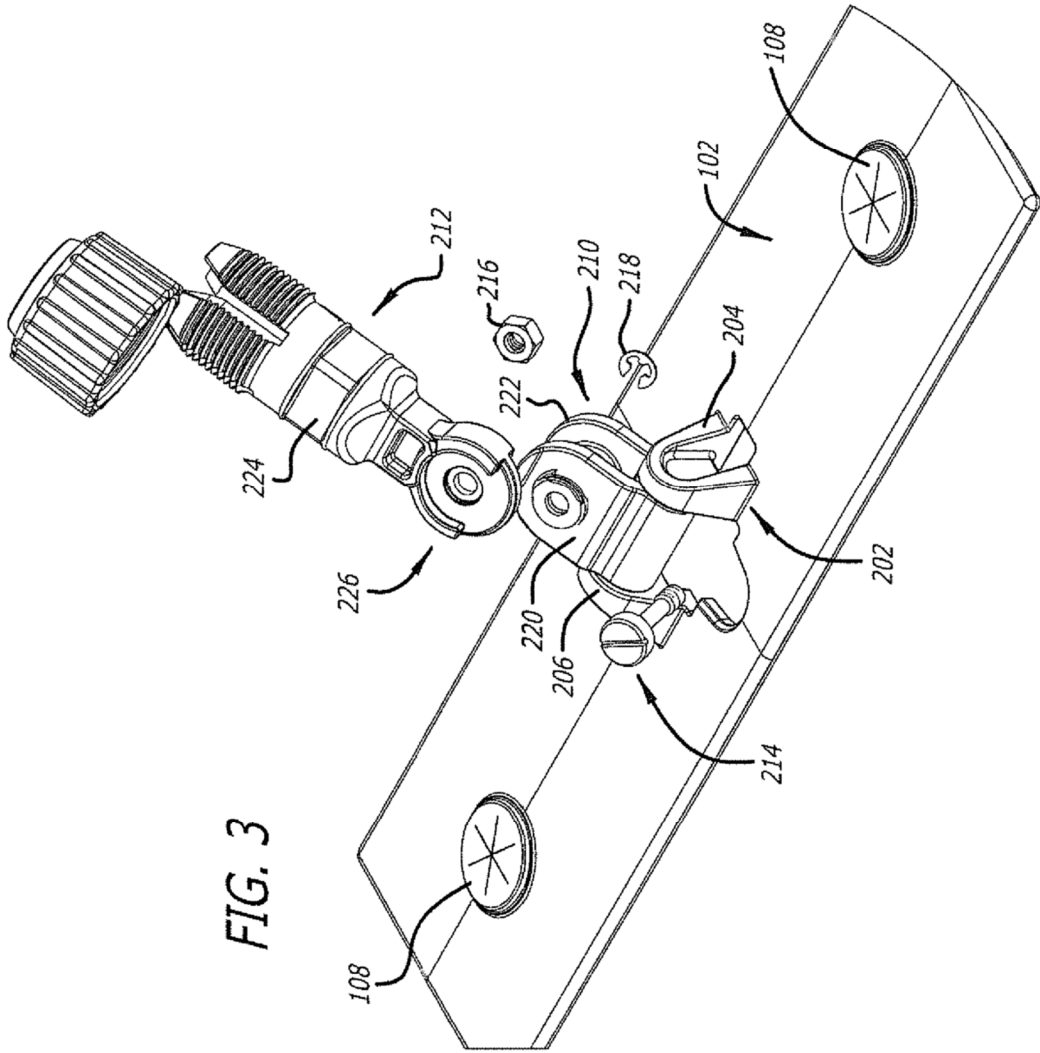
20

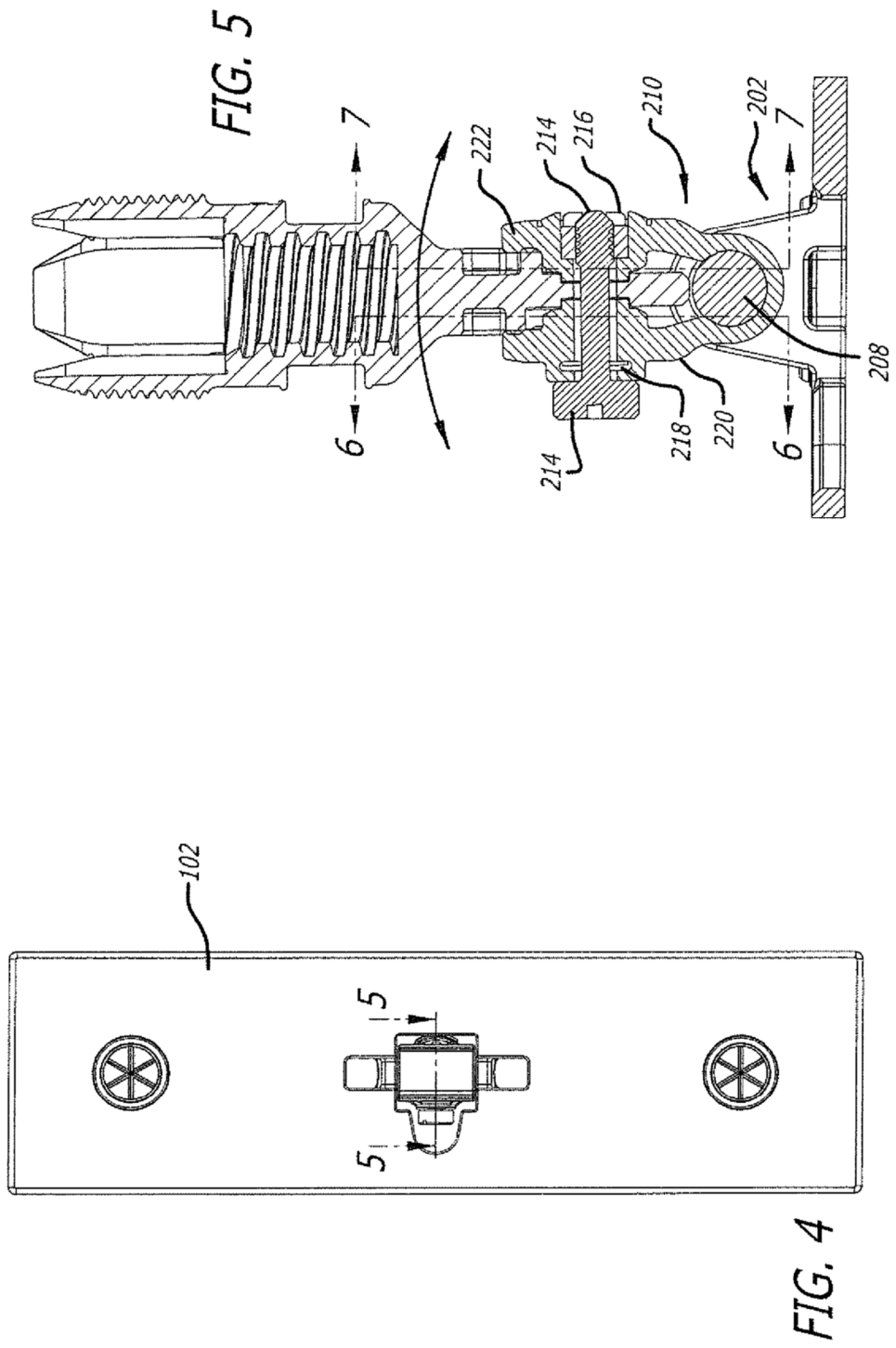


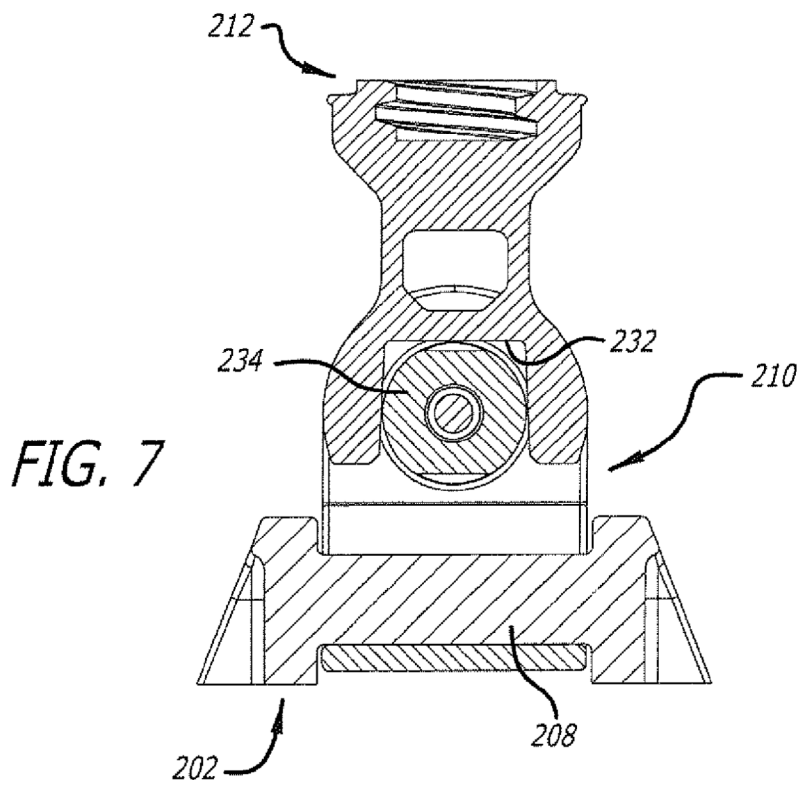
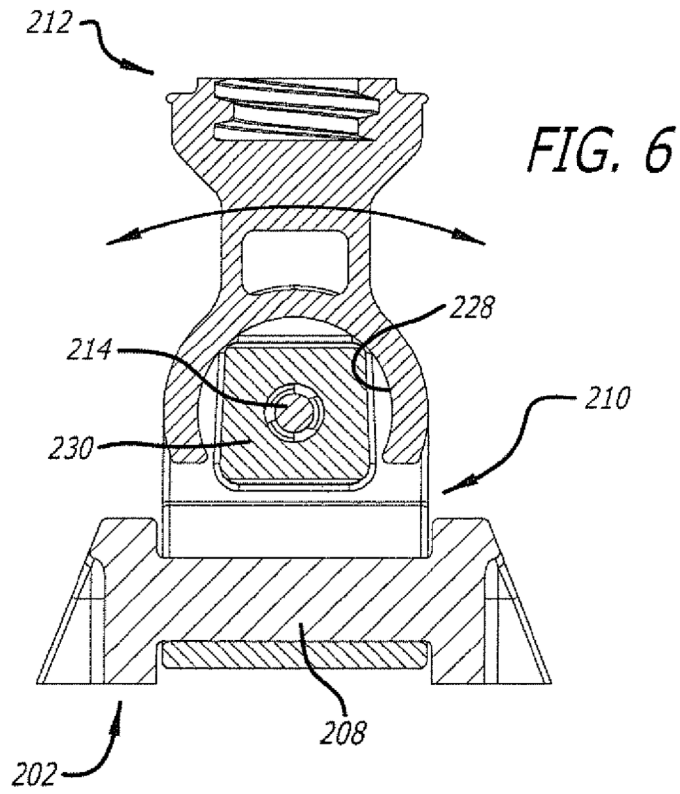
**Reivindicaciones**

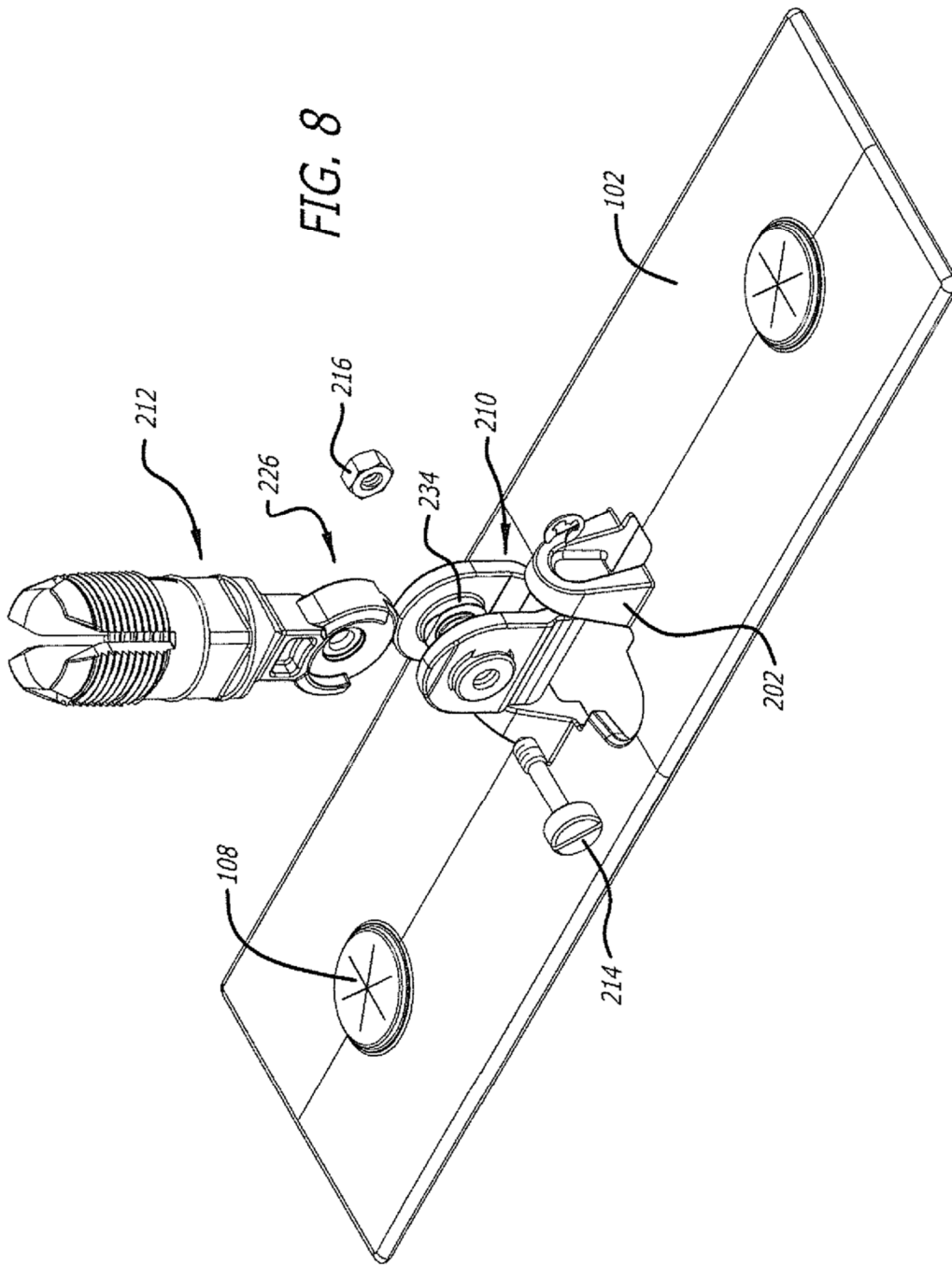
1. Un adaptador (200) para una herramienta de limpieza (100), en que el adaptador comprende:
  - 5 un adaptador de control (212) configurado para alojar un elemento de control, como por ejemplo un mango (104), y un adaptador de herramienta (210) configurado para alojar un cabezal de trabajo (102), en que
  - 10 el adaptador de control y el adaptador de herramientas tienen unas primeras superficies respectivas para acoplarse entre sí con el fin de permitir el pivotamiento relativo entre el adaptador de control y el adaptador de herramientas, **caracterizado porque** el adaptador de control (212) comprende un pivote de palo (212) que tiene una cavidad arqueada (228) en una cara exterior de la misma, y una cavidad no circular (232) en el lado exterior opuesto del mismo;
  - 15 el adaptador de herramienta (210) comprende un pivote central (210) que tiene una pestaña frontal (220) que tiene una protuberancia no circular (230) y una pestaña posterior (222) que tiene una protuberancia arqueada (234);
  - 20 un elemento de sujeción (214) está provisto que conecta el pivote central (210) y el pivote de palo (212) de manera que el pivote de palo puede pivotar en relación con el pivote central sobre un eje definido por el elemento de sujeción (214);
  - 25 una primera configuración de montaje está provista en que la cavidad arqueada (228) encaja sobre una protuberancia no circular (230) y la cavidad no circular (232) encaja sobre una protuberancia arqueada (234) de manera que el pivote de palo puede pivotar en relación con el pivote central sobre dicho eje; y
  - una segunda configuración de montaje está provista en que la cavidad no circular (232) encaja sobre y se acopla con la protuberancia no circular (230) en el pivote central (210), bloqueando de forma rotatoria el pivote de palo (212) en relación con el pivote central (210).
2. El adaptador de la reivindicación 1, **caracterizado porque** la protuberancia no circular (230) es rectilínea o trapezoidal.
3. El adaptador de cualquiera de las reivindicaciones 1 – 2, **caracterizado porque** la cavidad no circular (232) tiene una pluralidad de caras rectas y la cavidad arqueada (228) tiene una cara curvada.
4. El adaptador de cualquiera de las reivindicaciones 1 – 3, **caracterizado porque** el adaptador de herramientas (210) incluye una abertura en un extremo para alojar una parte del adaptador de control (212) y la pared arqueada (238) en un segundo extremo separado de la apertura para acoplar una parte del cabezal de trabajo (102).
5. El adaptador de cualquiera de las reivindicaciones 1 – 4, **caracterizado porque** la cavidad arqueada (228) del adaptador de herramientas (210) es parcialmente circular.
6. El adaptador de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el adaptador de herramientas (210) y el elemento de sujeción (214) están configurados de manera que tensionar el elemento de sujeción (214) aumenta la fricción de pivotamiento para el movimiento relativo entre el adaptador de herramientas (210) y el adaptador de control (212).
7. El adaptador de cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6 **caracterizado porque** el adaptador de control (212) está configurado para alojar un mango (104) para controlar el adaptador (200).
8. El adaptador de cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7 **caracterizado porque** el cabezal de trabajo (102) es un cabezal de fregona (102).
9. El adaptador de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el adaptador de control incluye un par de paredes que se extienden en lados opuestos del adaptador de herramienta.

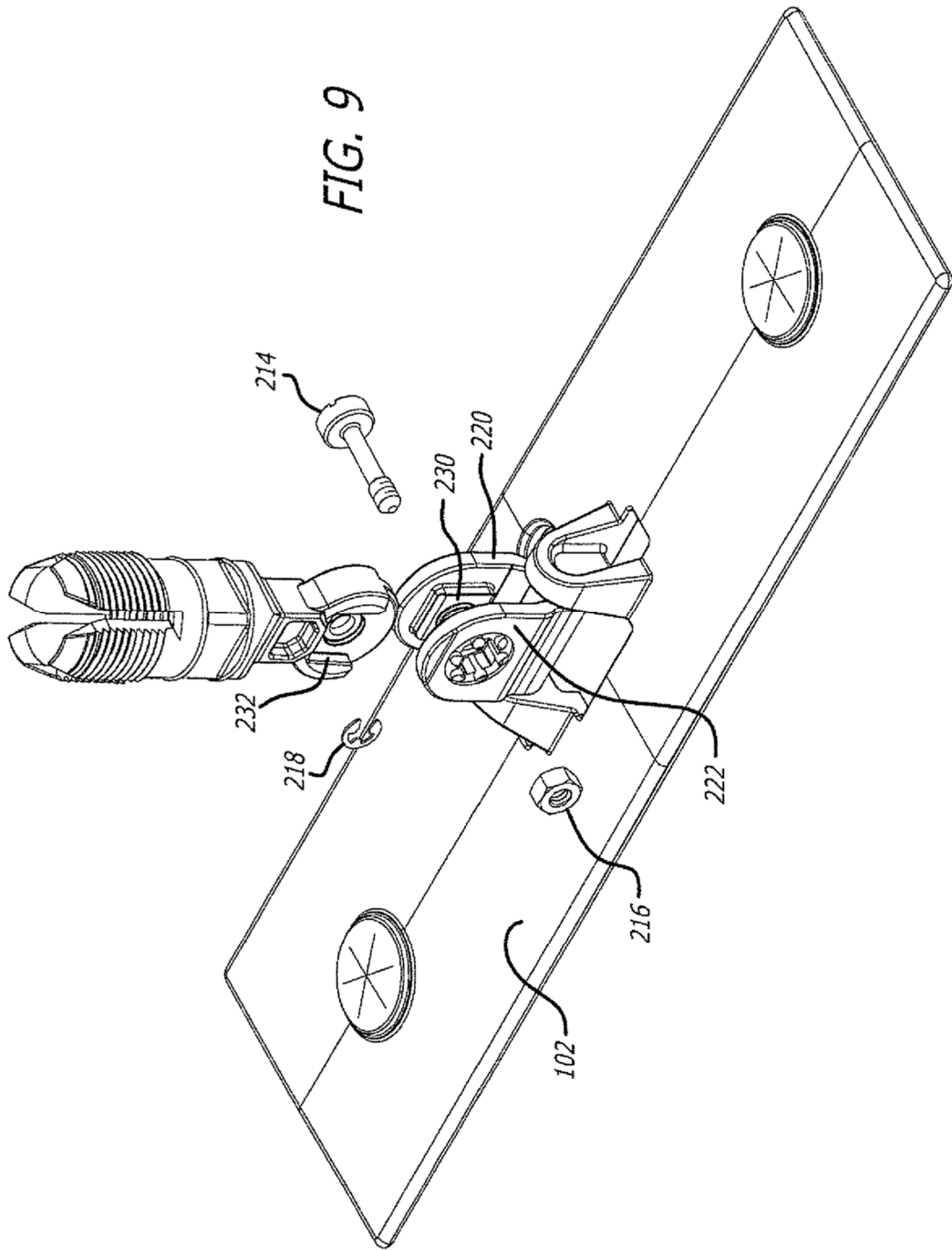












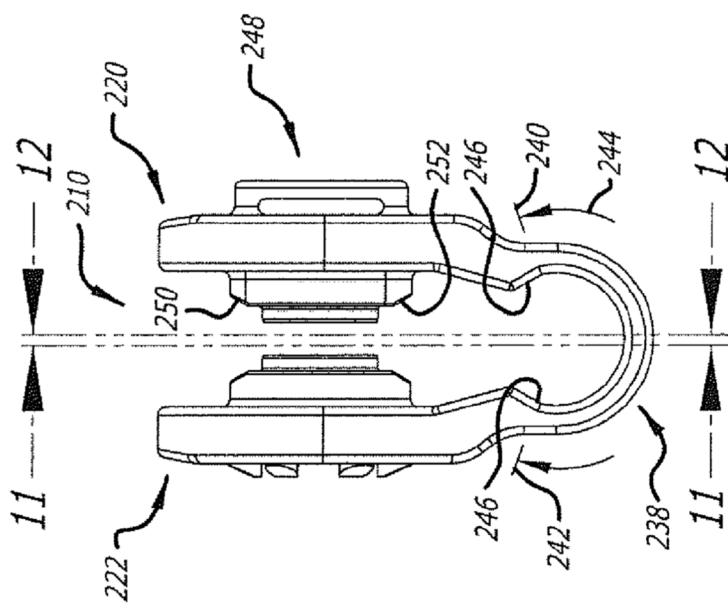


FIG. 10

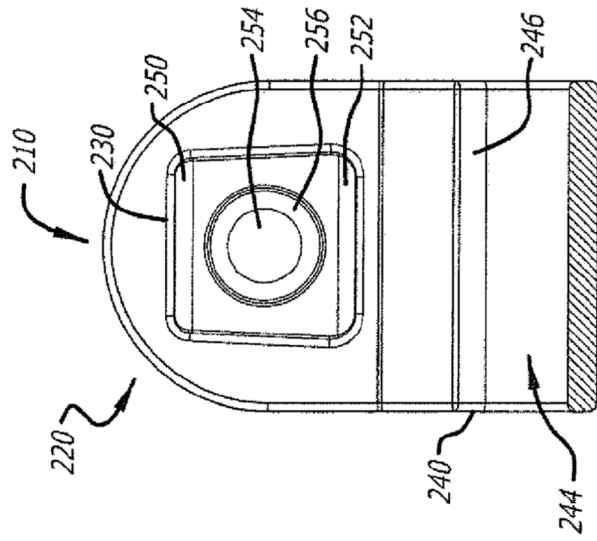


FIG. 11

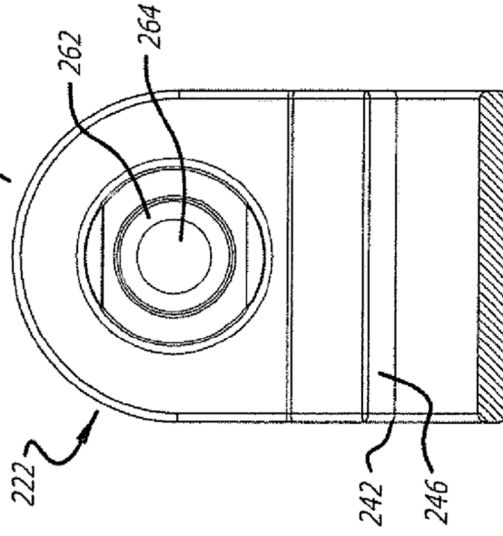


FIG. 12



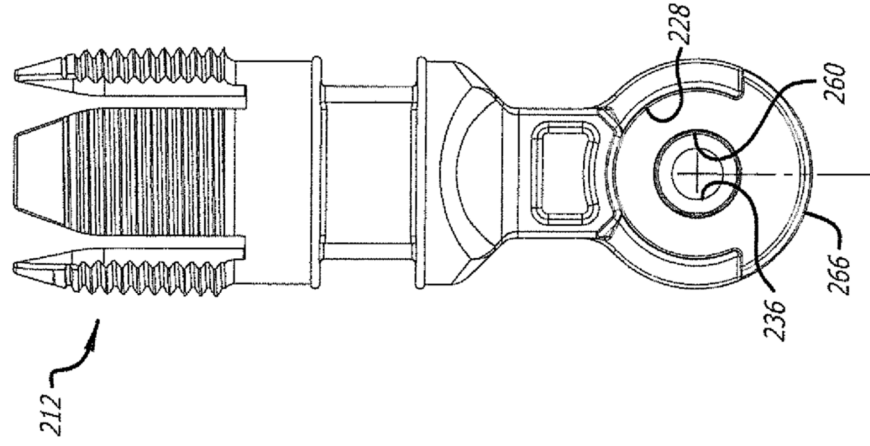


FIG. 13

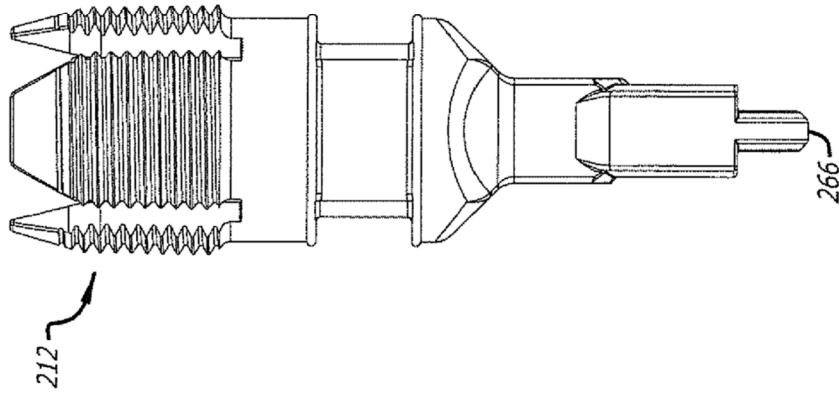


FIG. 14

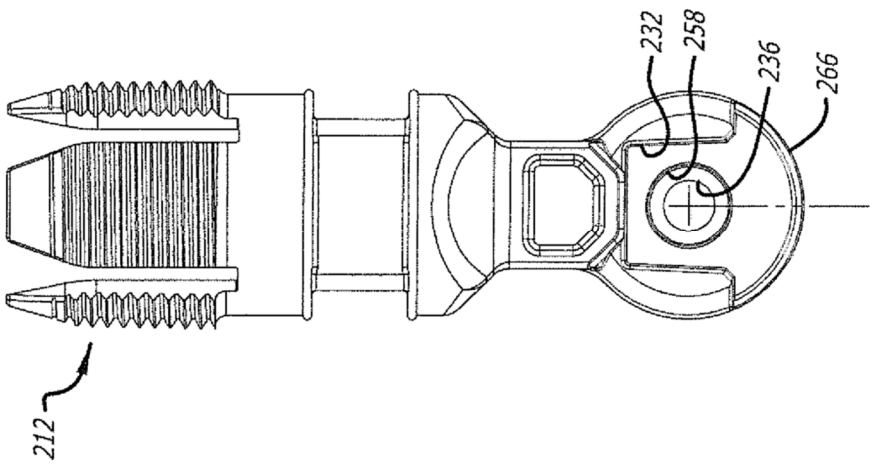


FIG. 15

FIG. 16

