

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 681**

51 Int. Cl.:

**B24B 45/00** (2006.01)

**B24D 13/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2010 E 10720225 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2015 EP 2429764**

54 Título: **Conector de liberación rápida**

30 Prioridad:

**13.05.2009 US 177909 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.07.2015**

73 Titular/es:

**3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY  
(100.0%)**

**3M Center Post Office Box 33427  
Saint Paul, MN 55133-3427, US**

72 Inventor/es:

**KRAUSE, AARON C. y  
TITOV, ALEKSANDRS**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 539 681 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**

Conector de liberación rápida

**5 Antecedentes**

La presente invención se refiere a un conector de liberación rápida para un accesorio adaptado para usar con una herramienta motorizada y, de forma más específica, a un conector de liberación rápida para un accesorio, tal como una almohadilla para pulir, adaptado para usar con una pulidora motorizada. En una realización, los conectores de liberación rápida permiten liberar rápidamente una almohadilla para pulir de dos caras con respecto a una pulidora motorizada, darle la vuelta y unirla nuevamente a la pulidora motorizada.

Las almohadillas para pulir que se usan en pulido a alta velocidad de automóviles y similares pueden tener una cara o dos caras. De forma típica, una almohadilla para pulir de una cara es circular y comprende un elemento de pulido (p. ej., espuma, lana, etc.) unido a una cara de una placa de soporte rígida, que se une a través de un cubo central al árbol o vástago de accionamiento de un motor para una pulidora motorizada. El elemento de pulido puede estar unido de forma permanente a la placa de soporte o puede estar unido de forma liberable a la misma para permitir su sustitución sin desechar la placa de soporte. Una almohadilla de dos caras incluye un elemento de pulido unido a cada cara de una placa de soporte rígida. La placa incluye un cubo para unir de forma liberable la almohadilla de pulido al árbol o vástago de accionamiento del motor de pulido. La almohadilla puede unirse al árbol o vástago de accionamiento del motor por cada lado de la almohadilla de pulido, permitiendo por lo tanto invertir la posición de la almohadilla después de usar una cara.

La patente US-4.607.412, de Ashworth, describe una almohadilla de pulido reversible que incluye un cubo que puede unirse de forma liberable a un árbol de accionamiento por cualquier cara del cubo. Un disco central está unido al cubo y se dispone un par de almohadillas de pulido.

La patente US-5.461.750, de Kaiser, describe una placa de soporte para una unidad de almohadilla de pulido giratoria que comprende un soporte amortiguado para un par de almohadillas de pulido de borde curvado montadas de forma adyacente.

La patente US-6.640.377, de Krause y col., describe una unidad de almohadilla de pulido de liberación rápida. Se describe una unidad de almohadilla de pulido que tiene una almohadilla derecha, una almohadilla izquierda, un disco que fija las dos almohadillas entre sí y un elemento alargado para unir de forma liberable la almohadilla de pulido al árbol de accionamiento de un motor de pulido. Cada almohadilla tiene un orificio central. El disco tiene un conector situado en el centro del mismo con una abertura a través del mismo. Las almohadillas izquierda y derecha se fijan a la primera y a la segunda caras del disco, respectivamente, para que los orificios y la abertura queden alineados al montar la almohadilla de pulido. El elemento alargado tiene un cuerpo, un cabezal y una zona rebajada que separa el cabezal y el cuerpo. El cabezal encaja a través de los orificios o a través de la abertura del conector. El elemento alargado también tiene un extremo abierto que puede fijarse al vástago de un motor de pulido. Compreendida en la zona rebajada está dispuesta una junta tórica que fija de forma liberable el elemento alargado en el interior de la abertura y que permite al mismo tiempo desencajar a presión fácilmente la almohadilla separándola del elemento alargado para que sea posible usar cada lado de la almohadilla de pulido.

En otra variante de la unidad de almohadilla de pulido de liberación rápida descrita previamente, la junta tórica se sustituye por bolas desviadas por muelle que cooperan con cavidades complementarias en una abertura en el disco para poder unir y separar fácil y rápidamente la almohadilla de pulido con respecto al árbol o vástago de accionamiento de un motor de pulido al que se fija el conector.

En US-2007/266514 A1 se incluye una sección relacionada con los antecedentes de la invención descritos en este documento y relacionada con un conector que incluye un mecanismo de liberación que hace que unas bolas salientes se retraigan para facilitar la retirada de una almohadilla de pulido de un cabezal conector, permitiendo un botón situado en el cabezal conector el accionamiento manual del mecanismo de liberación, en donde además el mecanismo de liberación incluye un muelle interno en el interior del cuerpo del conector que desvía las bolas salientes hacia fuera, y en donde además el conector incluye un tornillo de ajuste que sirve para modificar la tensión aplicada por el muelle en las bolas salientes.

**55 Sumario de la invención**

La invención está definida por el conector de liberación rápida de las reivindicaciones.

En primer lugar, se describe un conector de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada (tal como una almohadilla de pulido prevista para usar con una herramienta motorizada giratoria, tal como una pulidora motorizada) que tiene un orificio central. El conector comprende un cuerpo que tiene un primer extremo que está adaptado para su unión a un árbol de una herramienta motorizada (por ejemplo, mediante una rosca interna adaptada para su enroscamiento al árbol) y un segundo extremo que incluye un cabezal conector adaptado para su introducción axial en el interior del orificio central del accesorio y para su encaje en el mismo a efectos de transmitir el movimiento de la herramienta motorizada al accesorio. Un elemento de bloqueo está soportado por el cabezal conector para evitar que el cabezal conector se separe de forma involuntaria del accesorio. El conector incluye además un indicador para obtener una indicación positiva para un usuario de que el cabezal conector está fijado correctamente al accesorio, por ejemplo,

una indicación audible, tal como un sonido de clic. El orificio central en el accesorio y el cabezal conector pueden tener cualquier forma no circular, aunque es preferido que los mismos sean hexagonales.

5 En segundo lugar, se describe un conector de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada (tal como una almohadilla de pulido prevista para usar con una herramienta motorizada giratoria, tal como una pulidora motorizada) que tiene un orificio central, en donde el conector comprende un cuerpo que tiene un primer extremo y un segundo extremo, sustancialmente tal como se ha descrito anteriormente. El conector incluye un eyector para empujar el accesorio separándolo del cabezal conector. El conector puede estar dotado de un accionador de accionamiento manual soportado por el cuerpo del conector para activar el eyector. La activación del eyector puede emitir un sonido audible, tal como un clic, para confirmar que el mismo ha sido activado. El orificio central en el accesorio y el cabezal conector pueden tener cualquier forma no circular, aunque es preferido que los mismos sean hexagonales.

15 El primer conector de liberación rápida descrito también puede incluir un eyector para empujar el accesorio separándolo del cabezal conector. El segundo conector de liberación rápida descrito también puede incluir un elemento de bloqueo soportado por el cabezal conector para evitar que el cabezal conector se separe de forma involuntaria del accesorio y un indicador para obtener una indicación positiva para un usuario de que el cabezal conector está fijado correctamente al accesorio, tal como un sonido de clic.

20 En tercer lugar, se describe un conector de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada giratorio (tal como una almohadilla de pulido), teniendo el accesorio un cubo con un orificio central no circular, teniendo el orificio al menos una cavidad (preferiblemente, una pluralidad de cavidades) que se extiende radialmente en su interior. El conector comprende un cuerpo de forma sustancialmente tubular que tiene un primer extremo con una rosca interna adaptada para su enroscamiento en un árbol de una herramienta motorizada giratoria y un segundo extremo que incluye un elemento conector que tiene un cabezal no circular que está adaptado para su encaje en el interior del orificio central no circular del cubo del accesorio para transmitir el movimiento giratorio de la herramienta motorizada al accesorio.

25 Una abertura radial está conformada en el cabezal y al menos una bola (preferiblemente, una pluralidad de bolas) está dispuesta en el interior del cabezal y de forma adyacente a la abertura. La bola es móvil entre una posición no bloqueada, en la que la misma no se extiende más allá de la superficie exterior del cabezal, y una posición bloqueada, en la que la misma se extiende parcialmente a través de la abertura y está adaptada para su unión a la cavidad que se extiende radialmente en el orificio el cubo.

30 Un mandril está situado en el interior del cuerpo y es móvil axialmente con respecto al mismo entre una posición anterior, en la que el mismo está unido a la bola y mueve la bola hasta su posición bloqueada, y una posición posterior, en la que el mismo no está unido a la bola y la bola puede moverse libremente hasta su posición no bloqueada. Un muelle desvía el mandril hasta la posición anterior.

35 Un manguito exterior rodea el cuerpo y está fijado al mandril para su movimiento con el mandril. Un anillo está fijado al manguito exterior y está adaptado para ser agarrado con los dedos de una persona y para moverlo hacia atrás, moviendo de este modo el mandril hacia atrás con respecto al cuerpo para permitir que la bola se mueva hasta su posición no bloqueada y para permitir retirar el cabezal del accesorio.

40 El conector de liberación rápida también puede incluir un manguito interior alrededor del cuerpo, aunque en el interior del manguito exterior, estando adaptado el manguito interior para moverse hacia delante para unirse al accesorio y separarlo del cabezal cuando el manguito exterior se mueve hacia atrás.

45 El conector de liberación rápida también puede incluir un muelle adicional que desvía el manguito interior hacia delante e incluye además medios de retén para mantener temporalmente el manguito interior en una posición posterior. El movimiento hacia atrás del anillo libera los medios de retén, permitiendo que el anillo interior se mueva hacia delante mediante el muelle adicional. Cuando el cabezal se introduce en el orificio, el manguito interior se mueve hacia atrás mediante el accesorio, provocando la unión de los medios de retén, que pueden emitir un sonido de clic.

**Breve descripción de los dibujos**

55 A efectos ilustrativos de la invención, en los dibujos que se acompañan se muestra una realización preferida de la misma en la actualidad, entendiéndose que no se pretende limitar la invención a las disposiciones y medios específicos mostrados.

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un conector de liberación rápida según la invención;

60 La Figura 2 es una vista en perspectiva inferior del mismo;

La Figura 3 es una vista lateral en alzado del mismo;

La Figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Figura 3;

65

La Figura 5 es una vista lateral en alzado que muestra el conector conectado a una placa de soporte de una almohadilla de pulido ilustrativa;

5 La Figura 6 es una vista lateral en alzado similar a la de la Figura 5, aunque muestra la placa de soporte liberada con respecto al conector; y

La Figura 7 es una vista en perspectiva despiezada del conector de liberación rápida.

**Descripción detallada**

10

Haciendo referencia a continuación de forma detallada a los dibujos que se acompañan, en los que se han usado los mismos números de referencia en todas las figuras para indicar los mismos elementos, en las Figuras 1 y 2 se muestra una realización preferida de un conector de liberación rápida, indicado de forma general como 10. Los conectores de liberación rápida según la invención resultan especialmente útiles en combinación con accesorios para herramientas motorizadas (es decir, herramientas que tienen un árbol accionado por motor), por ejemplo, una almohadilla de pulido usada con una pulidora motorizada. Aunque un uso deseado de la invención es con herramientas motorizadas giratorias (es decir, herramientas motorizadas que hacen girar un accesorio alrededor de un eje central), otras herramientas motorizadas, tales como las que utilizan un movimiento orbital u oscilatorio, pueden beneficiarse de los conectores rápidos según la invención. De forma similar, aunque la invención se describe especialmente en el contexto de pulidoras motorizadas, muchas otras herramientas motorizadas, tal como una máquina de pulido, una rueda de pulido, una rueda de corte, una rueda de lijado, un taladro o similares, permiten beneficiarse de las ventajas de la invención.

15

20

25

Existe la necesidad de un conector que permita unir y liberar una almohadilla de pulido reversible con respecto al árbol o vástago de accionamiento de un motor de pulido. En algunas ocasiones, puede resultar difícil determinar si una almohadilla de pulido se ha colocado correctamente en un conector, pudiendo provocar la colocación incorrecta que la almohadilla de pulido se separe durante su uso, lo que podría dañar la superficie que se está puliendo. También existen dificultades al retirar una almohadilla de pulido de un conector. Por lo tanto, también existe la necesidad de un conector que indica cuándo una almohadilla se ha unido a un conector y se ha colocado en el mismo correctamente y que también libera o expulsa de forma positiva la almohadilla del conector.

30

35

El conector 10 de liberación rápida comprende un cuerpo 12 de forma sustancialmente tubular (ver la Figura 7) que tiene un primer extremo 14 con una rosca interna 16. La rosca interna 16 permite enroscar el cuerpo 12 del conector en el árbol o vástago de un motor (o unirlo de otro modo al mismo) usado con una herramienta motorizada, tal como una pulidora motorizada, de manera bien conocida por los expertos en el sector. El primer extremo 14 también puede incluir áreas planas, tal como la mostrada como 18, en la superficie exterior, de modo que el mismo puede ser sujetado con una llave o unos alicates o similares, para ayudar a fijar el conector al árbol.

40

45

Un segundo extremo 20 del conector 10 incluye un elemento conector que comprende un cabezal hexagonal 22 adaptado para su introducción axial y su encaje en un orificio hexagonal correspondiente conformado en el centro del cubo del accesorio que se montará en el árbol accionado por el motor de la herramienta motorizada, tal como una almohadilla de pulido que se une a una pulidora motorizada. Por ejemplo, en las Figuras 5 y 6, se muestra una parte de una abertura central 24 de un cubo 26. Para mayor claridad, solamente se muestra el cubo 26. A título de ejemplo, en el caso de una almohadilla de pulido de dos caras, el cubo 26 estará cubierto con espuma, lana u otro medio de pulido adecuado en ambas caras, tal como se muestra en la patente US-6.640.377.

50

55

La forma hexagonal del cabezal 22 y del orificio 24 es preferida, aunque la misma es solamente ilustrativa. El cabezal 22 y el orificio 24 podrían tener una sección triangular, cuadrada u octogonal. De hecho, sería posible usar cualquier sección no circular del cabezal 22 y del orificio 24, siempre que el cabezal pueda encajar en el interior del orificio central del cubo del accesorio a efectos de permitir la transmisión del movimiento de la herramienta motorizada al accesorio.

En el interior del cabezal 22 están dispuestas tres bolas 28, 30 y 32, hechas preferiblemente de acero u otro metal. El cabezal 22 incluye tres aberturas 34, 36 y 38 radiales correspondientes equidistantes alrededor del cabezal, en los centros de las superficies planas que conforman la forma hexagonal del cabezal. Las aberturas 34, 36 y 38 tienen cada una un diámetro que es ligeramente más pequeño que el diámetro de las bolas 28, 30 y 32. Por lo tanto, una parte significativa de cada bola puede extenderse a través de su abertura respectiva, pero no puede pasar totalmente a través de la misma.

60

Un mandril 40 también está dispuesto en el interior del cuerpo 12. El extremo anterior del mandril 40 incluye unas secciones 42 y 44 cilíndricas de diámetro reducido escalonadas. Las secciones 42 y 44 están situadas en el interior del cabezal hexagonal 22, tal como se muestra más claramente en la Figura 4. El mandril 40 es móvil axialmente en un intervalo relativamente reducido en el interior del centro del cuerpo tubular 12.

65

Tal como se observa más claramente en la Figura 4, cuando el mandril 40 está en su posición más anterior, la sección 44 cilíndrica con un diámetro mayor fuerza la bola 32 hacia fuera para sobresalir a través de la abertura 38 en el cabezal 22. En esta posición, el extremo distal 46 del mandril 40 puede extenderse ligeramente a través de la abertura 48 en el extremo del cabezal 22. En esta posición anterior, el mandril se une a las bolas y las mueve hasta su posición funcional, unida o bloqueada, tal como se muestra en la Figura 4, bloqueando el cabezal 22 en el orificio

central 24 del cubo 26 de la almohadilla de pulido. El efecto de bloqueo se debe al hecho de que la superficie interior del orificio 24 incluye una pluralidad de cavidades que se extienden radialmente, indicándose una de las mismas como 50 en la Figura 6, y que son complementarias a la forma de las bolas 28, 30 y 32. Por lo tanto, las bolas 28, 30 y 32 y las cavidades 50 correspondientes funcionan como un elemento de bloqueo bajo la acción del mandril 40.

5 Cuando el mandril 40 se mueve axialmente hacia atrás, la sección 42 cilíndrica con un diámetro inferior en su extremo se mueve hasta una posición adyacente a las bolas 28, 30 y 32, permitiendo que las bolas se muevan hacia dentro, hasta una posición no funcional, separada o no bloqueada. Esto permite retirar el cabezal 22 del cuerpo 12 de la almohadilla de pulido.

10 Un muelle 50 situado en el interior del centro hueco del mandril 40 se usa para desviar el mandril hacia delante, hasta la posición de bloqueo, tal como se muestra en la Figura 4. El muelle 50 se mantiene en su posición mediante una tuerca 52 enroscada en la rosca interna 16 del cuerpo 12, tal como puede observarse más claramente en la Figura 4. La tensión del muelle 50 puede ajustarse mediante el uso de la tuerca 52. Esto se consigue introduciendo un desatornillador de cabeza plana a través del extremo posterior abierto del cuerpo 12.

15 Un manguito 54 cilíndrico interior rodea la parte intermedia del cuerpo 12 y es desviado hacia delante mediante la acción de un muelle 56. Un par de ranuras 58 y 60 en forma de pata de perro situadas en los lados opuestos del manguito interior 54 y que pasan a través de su pared guían y limitan el movimiento axial del manguito 54, tal como se describirá de forma más detallada a continuación.

20 Un manguito exterior 62 rodea una parte sustancial del manguito interior 54 y del muelle 56. El manguito exterior 62 tiene un anillo 64 fijado a su extremo posterior. Esto puede conseguirse moldeando o mecanizando el anillo 64 y el manguito 62 como una única pieza, o es posible montar el anillo en el manguito 62 de la manera mostrada. De forma más específica, la abertura 66 en el centro del anillo 64 se dispone sobre el extremo posterior 68 del manguito exterior 62 hasta que un extremo 70 sale por el otro lado del anillo 64, tal como se muestra más claramente en la Figura 4. En ese momento, el anillo 64 queda bloqueado en su posición en el manguito 62 a través del uso de una brida elástica 72 que encaja en una ranura 74 en el extremo del manguito 62. Para asegurar que las piezas quedan encajadas entre sí de forma ajustada, es posible introducir una o más arandelas 76 y 78 entre la brida elástica 72 y el anillo 64, tal como se muestra más claramente en las Figuras 4 y 7.

25 El extremo anterior del manguito exterior 62 incluye dos aberturas opuestas 80 y 82 en la pared lateral del mismo. Las aberturas 80 y 82 permiten el paso a través de las mismas de las partes roscadas de unos tornillos mecanizados 84 y 86. Cuando se monta el conector 10, las aberturas 80 y 82 en el manguito exterior 62 se alinean con una parte de las ranuras 58 y 60 en forma de pata de perro en el manguito interior 54. El cuerpo 12 también tiene unas ranuras conformadas a través de la pared lateral del mismo y que se alinean con las aberturas 80 y 82 y las ranuras 58 y 60. En las figuras solamente puede observarse una de dichas ranuras 88 en el cuerpo 12. No obstante, se entenderá que una ranura idéntica está conformada en el otro lado, separada 180° de la ranura 88. Tal como puede observarse, la ranura 88 incluye una parte 90 que se extiende en diagonal y una parte 92 que se extiende axialmente. La intersección de estas dos partes da como resultado una sección semicircular 94 hundida o de retén, tal como se muestra más claramente en la Figura 7.

30 Los tornillos 84 y 86 pasan a través de las aberturas 80 y 82, las ranuras 58 y 60 y las ranuras 88 en el cuerpo 12. A continuación, los mismos se enroscan en unas aberturas roscadas en el mandril 40. En la Figura 7 se muestra solamente una de dichas aberturas 96. No obstante, resultará evidente que una abertura roscada similar está situada en el lado opuesto del mandril 40, separada 180° de la abertura roscada 96. Los tornillos 84 y 86 se mantienen en su posición y se evita que los mismos se desenrosquen mediante un anillo elástico 98 que encaja alrededor de los tornillos y que queda alojado en las ranuras 100 y 102 de las cabezas de los tornillos y en una ranura circunferencial 104 en el extremo anterior del manguito exterior 62.

35 El conector 10 de liberación rápida de la presente invención se utiliza tal como se describe a continuación con una almohadilla de pulido. Para unir el cabezal 22 a la almohadilla de pulido, el conector se dispone en la posición mostrada en la Figura 6. En esta posición, el manguito interior 54 está en su posición más anterior, el mandril 40 está en una posición posterior y las bolas 28, 30 y 32 están en su posición no funcional (es decir, separada y no bloqueada). En este momento, los tornillos 84 y 86 están dispuestos en los retenes o muescas 94. Cuando el conector 10 se mueve hacia la almohadilla de pulido (o cuando la almohadilla de pulido se mueve hacia el conector), el cabezal 22 entra en el orificio 24 de la almohadilla de pulido y el extremo más anterior del manguito interior 54 se une al cubo 26.

40 El movimiento adicional hace que el manguito interior 54 se mueva axialmente hacia atrás. Cuando se realiza un movimiento hacia atrás adicional, los tornillos 84 y 86 se unen a las partes en ángulo de las ranuras 58 y 60 en el manguito 54, lo que hace que los tornillos y el mandril 40 giren saliendo ligeramente del retén 94. Mientras esto sucede, el muelle 50 fuerza el mandril 40 hacia delante cuando los tornillos 84 y 86 entran en las partes 90 en ángulo de las ranuras 88 en el cuerpo 12. Esta acción hace que el mandril 40 salte a presión hacia delante, creando una indicación distinta, positiva y audible en forma de un sonido de clic o de cierre de presión. Cuando el mandril salta a presión hacia delante, la parte 44 con un diámetro superior del extremo anterior del mismo se une a las bolas 28, 30 y 32 para forzarlas hasta su posición funcional (es decir, unida y bloqueada). La almohadilla de pulido queda por lo tanto bloqueada de forma segura en el cabezal 22 del conector 10 y el sonido de clic o de cierre de presión audible permite obtener una confirmación positiva de ello para un usuario.

El movimiento hacia atrás del manguito interior 54 y el movimiento hacia delante del mandril 40 para forzar las bolas 28, 30 y 32 hasta su posición bloqueada también dispone el conector de modo que el mismo permite facilitar la separación del cabezal 22 de la almohadilla de pulido para retirar la misma, tal como se explica de forma más detallada a continuación.

5 Para separar el cabezal 22 de la almohadilla de pulido, se agarra el anillo 64 con los dedos de una persona y el mismo se mueve hacia atrás o hacia la izquierda, tal como se muestra en las Figuras 5 y 6 (ver flecha 106 en la Figura 6). Mientras esto sucede, los tornillos 84 y 86 también tiran del mandril 40 hacia atrás, permitiendo de este modo que las bolas 28, 30 y 32 se muevan hasta su posición no funcional. En este momento, el manguito interior 54, que es desviado hacia delante por el muelle 56, empuja la almohadilla de pulido hacia la derecha, separando de forma positiva la almohadilla de pulido del cabezal 22 del conector 10. Por lo tanto, el manguito interior 54 funciona como un eyector para facilitar la retirada de la almohadilla de pulido del cabezal 22 del conector 10 empujando la almohadilla de pulido y separándola del cabezal. El anillo 64 es un accionador de accionamiento manual y de manipulación fácil soportado por el cuerpo 12 para activar el eyector.

10  
15 La fijación de la almohadilla de pulido u otro accesorio al conector tal como se describe permite que el manguito interior 54 funcione como un eyector para empujar la almohadilla de pulido separándola del cabezal 22 cuando el anillo 64 se mueve hacia atrás. Esta acción también genera una indicación positiva y audible en forma de sonido de clic o de cierre de presión.

20 La presente invención puede ser realizada en otras formas específicas sin apartarse del espíritu o características esenciales de la misma y, en consecuencia, se hace referencia a las reivindicaciones adjuntas en vez de a la anterior memoria descriptiva para indicar el alcance de la invención.

**REIVINDICACIONES**

1. Un conector (10) de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada que tiene un orificio central (24), comprendiendo dicho conector (10):
- 5 un cuerpo (12) que tiene un primer extremo (14) adaptado para su unión a un árbol de una herramienta motorizada y un segundo extremo (20);
- 10 incluyendo dicho segundo extremo (20) un cabezal conector (22) adaptado para su introducción axial en el interior de dicho orificio central (24) de dicho accesorio y para su encaje en el mismo a efectos de transmitir el movimiento de dicha herramienta motorizada a dicho accesorio; caracterizado por que
- dicho conector (10) incluye un eyector para empujar dicho accesorio separándolo de dicho cabezal conector (22).
- 15 2. El conector (10) de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada según la reivindicación 1, que incluye un accionador de accionamiento manual soportado por dicho cuerpo (12) para activar dicho eyector.
3. El conector (10) de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada según la reivindicación 2, en el que dicho eyector emite un sonido audible cuando el mismo es activado.
- 20 4. El conector (10) de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada según la reivindicación 1, en el que dicho primer extremo (14) de dicho cuerpo (12) incluye una rosca interna (16) adaptada para su enroscamiento en dicho árbol de dicha herramienta motorizada.
- 25 5. El conector (10) de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada según la reivindicación 1, en el que dicho orificio central (24) y dicho cabezal conector (22) son no circulares.
6. El conector (10) de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada según la reivindicación 1, que incluye además un elemento de bloqueo soportado por dicho cabezal conector (22) para evitar que dicho cabezal conector (22) se separe de forma involuntaria de dicho accesorio.
- 30 7. El conector (10) de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, comprendiendo dicho conector (10) un elemento de bloqueo soportado por dicho cabezal conector (22) para evitar que dicho cabezal conector (22) se separe de forma involuntaria de dicho accesorio y un indicador para obtener una indicación positiva para un usuario de que el cabezal conector (22) está fijado correctamente a dicho accesorio.
- 35 8. El conector (10) de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada según la reivindicación 7, en el que dicha indicación positiva es una indicación audible.
- 40 9. El conector (10) de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada según la reivindicación 1, en el que
- 45 el accesorio de herramienta motorizada es un accesorio de herramienta motorizada giratorio que tiene un cubo (26) con un orificio (24) central no circular, teniendo dicho orificio (24) al menos una cavidad (50) que se extiende radialmente en el mismo,
- en el que
- 50 dicho cuerpo tiene forma (12) sustancialmente tubular, teniendo el primer extremo (14) una rosca interna (16) adaptada para su enroscamiento en un árbol de una herramienta motorizada giratoria;
- dicho segundo extremo (20) incluye un elemento conector que comprende el cabezal (22), siendo el cabezal (22) no circular, adaptado para su encaje en el interior de dicho orificio (24) central no circular de dicho cubo (26) del accesorio para transmitir el movimiento giratorio de dicha herramienta motorizada a dicho accesorio;
- 55 comprendiendo además dicho conector
- una abertura radial (34, 36, 38) en dicho cabezal (22) y al menos una bola (28, 30, 32) en el interior de dicho cabezal (22) adyacente a dicha abertura (34, 36, 38);
- 60 siendo móvil dicha bola (28, 30, 32) entre una posición no bloqueada, en la que la misma no se extiende más allá de la superficie exterior de dicho cabezal (22), y una posición bloqueada, en la que la misma se extiende parcialmente a través de dicha abertura y (34, 36, 38) está adaptada para su unión a dicha cavidad (50) que se extiende radialmente en dicho orificio (24) del cubo;
- 65

un mandril (40) situado en el interior de dicho cuerpo (12) y móvil axialmente con respecto al mismo entre una posición anterior, en la que el mismo está unido a dicha bola (28, 30, 32) y mueve dicha bola (28, 30, 32) hasta su posición bloqueada, y una posición posterior, en la que el mismo no está unido a dicha bola (28, 30, 32) y dicha bola (28, 30, 32) puede moverse libremente hasta su posición no bloqueada;

5 un muelle (50) que desvía dicho mandril (40) hasta dicha posición anterior;

un manguito exterior (62) que rodea dicho cuerpo (12), estando fijado dicho manguito exterior (62) a dicho mandril (40) para su movimiento con el mismo;

10 un anillo (64) fijado a dicho manguito exterior (62), estando adaptado dicho anillo (64) para ser agarrado con los dedos de una persona y para moverlo hacia atrás, moviendo de este modo dicho mandril (40) hacia atrás con respecto a dicho cuerpo (12) para permitir que dicha bola (28, 30, 32) se mueva hasta su posición no bloqueada a efectos de permitir retirar dicho cabezal (10) de dicho accesorio; y

15 un manguito interior (54) alrededor de dicho cuerpo (12), aunque en el interior de dicho manguito exterior (62), estando adaptado dicho manguito interior (54) para moverse hacia delante para unirse a dicho accesorio a efectos de separarlo de dicho cabezal (12) cuando dicho manguito exterior (62) se mueve hacia atrás.

20 10. El conector (10) de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada giratorio según la reivindicación 9, en el que dicho cabezal (12) y dicho orificio (24) son hexagonales.

11. El conector (10) de liberación rápida para un accesorio de herramienta motorizada giratorio según la reivindicación 9, en el que dicho orificio (24) incluye una pluralidad de cavidades (50) en su interior.

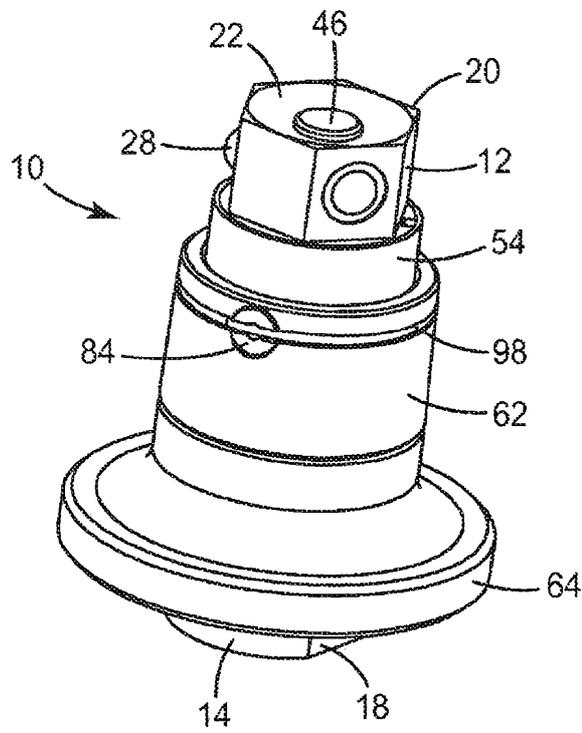


FIG. 1

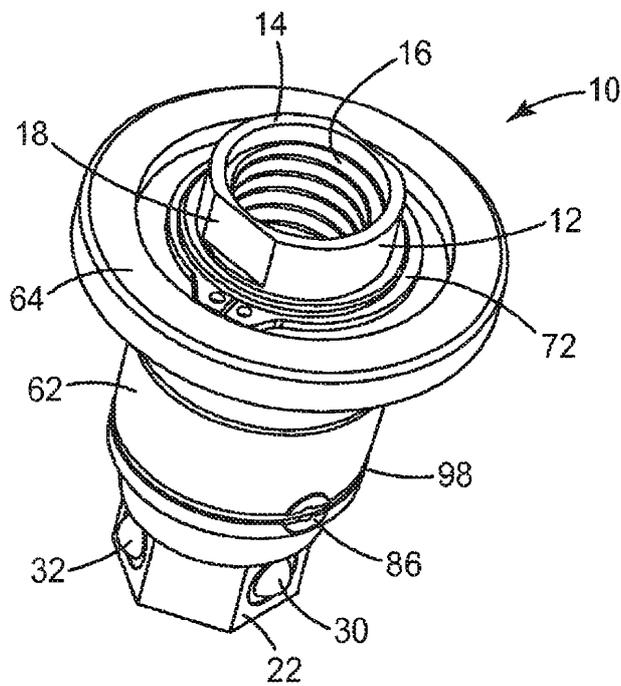


FIG. 2

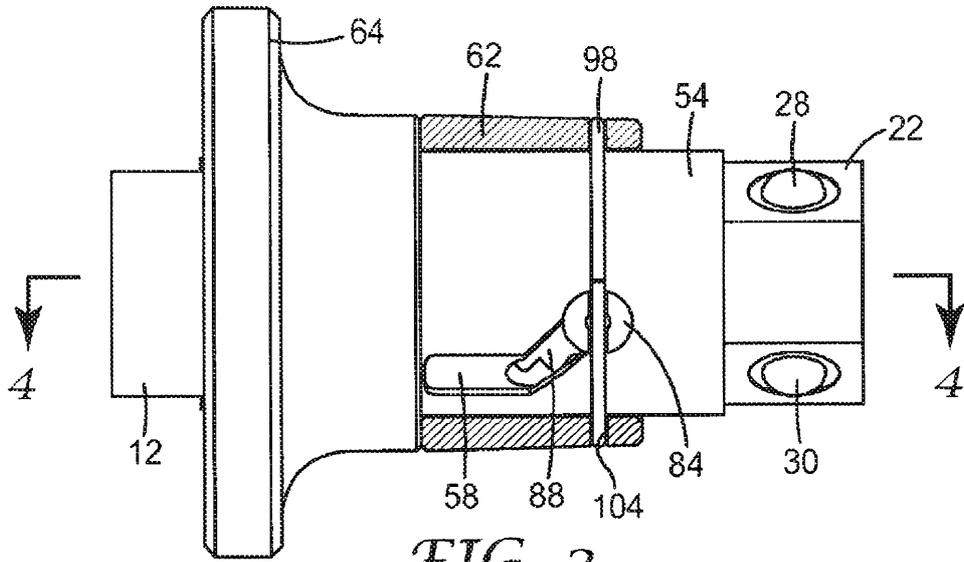


FIG. 3

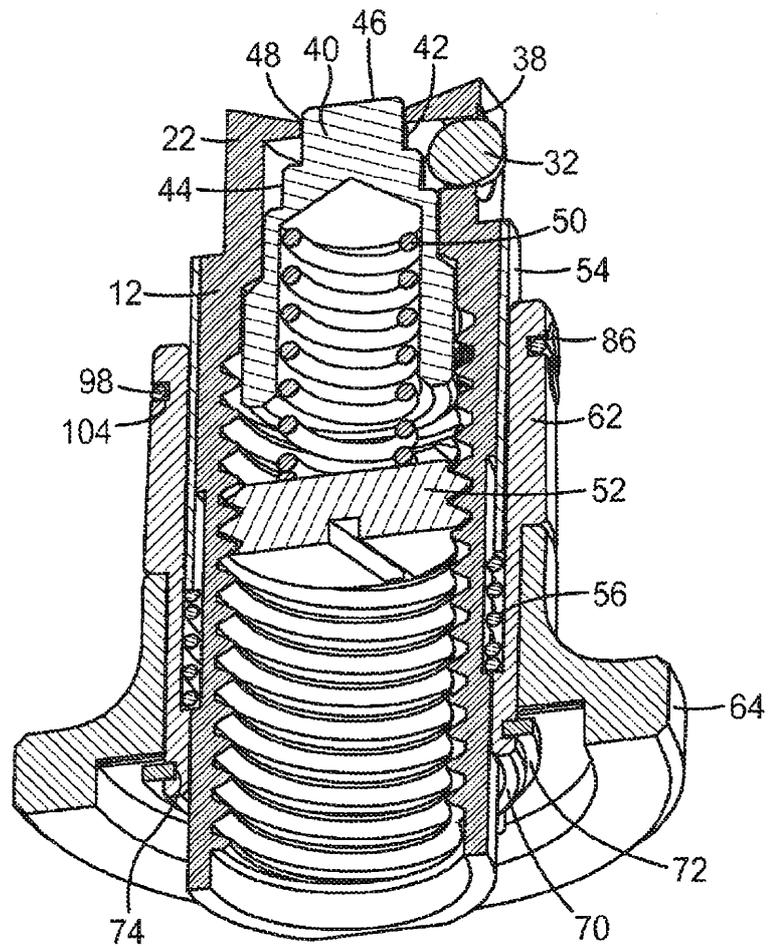


FIG. 4

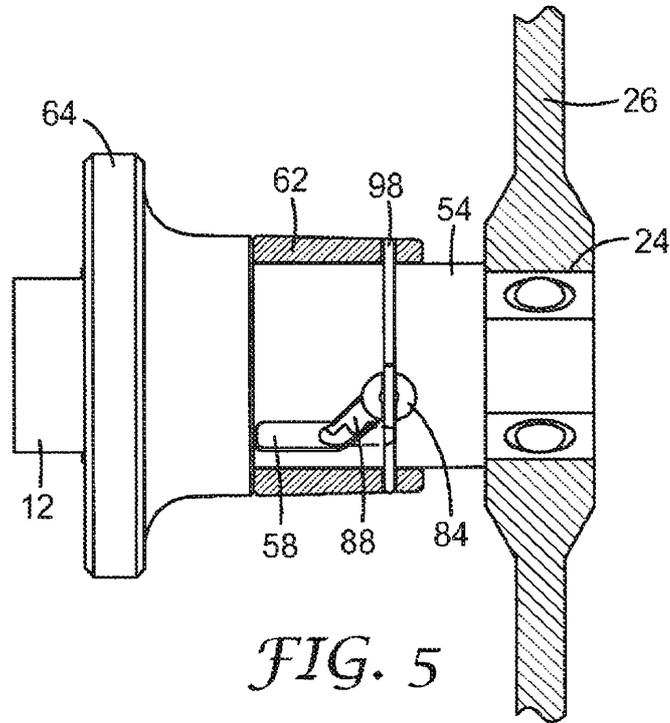


FIG. 5

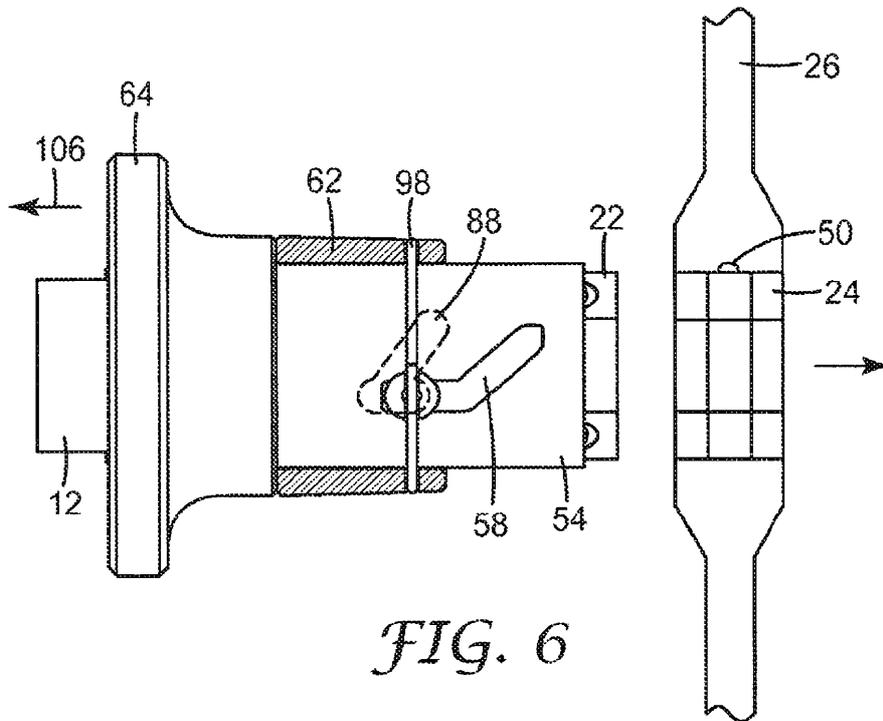


FIG. 6

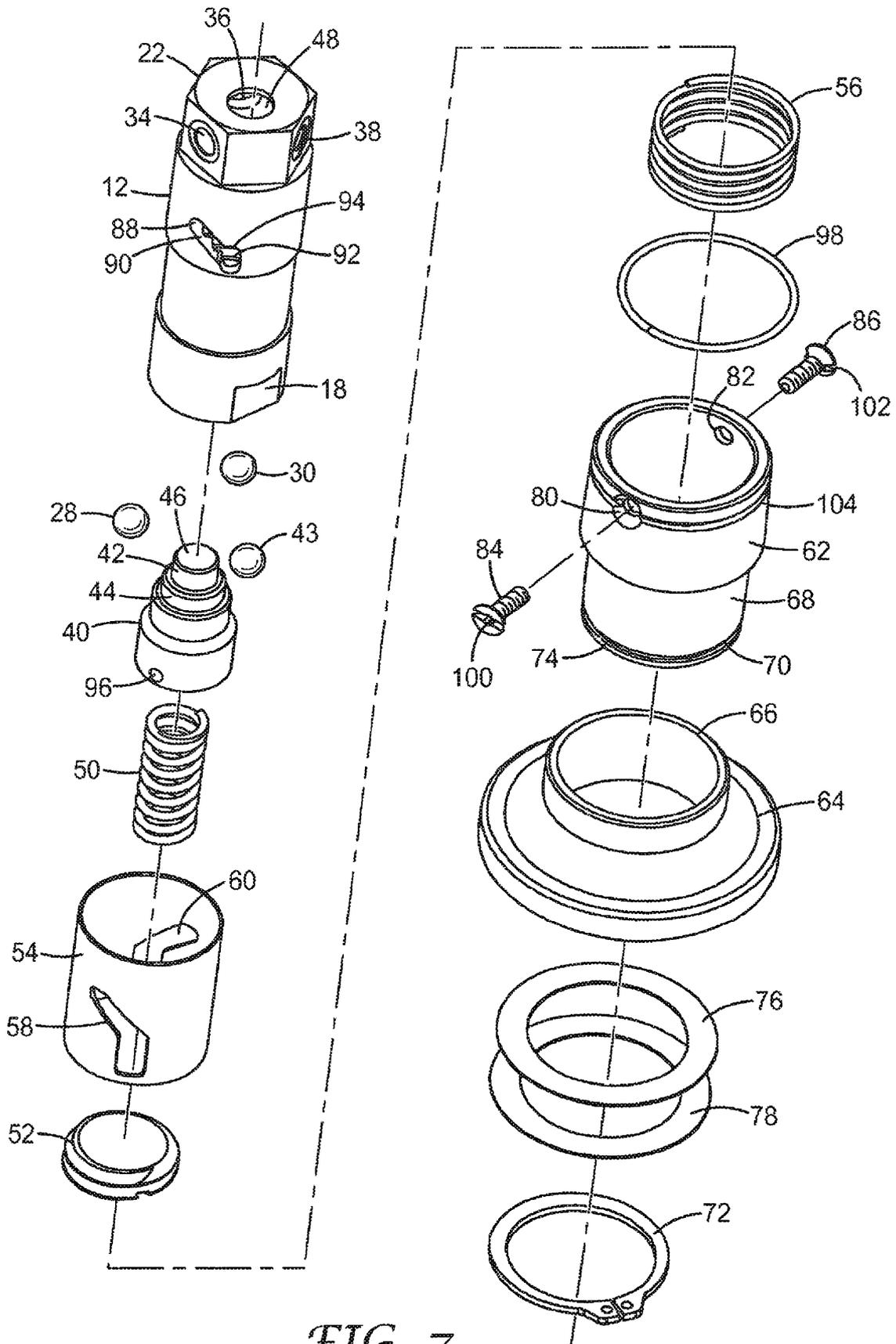


FIG. 7