

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 838**

51 Int. Cl.:

B60S 5/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2016** **E 16163181 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.11.2017** **EP 3098123**

54 Título: **Boquilla de aire con cabezal basculante de ángulo variable**

30 Prioridad:

27.05.2015 US 201514723082

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

28.02.2018

73 Titular/es:

**MOTION PRO. INC. (100.0%)
3171 Swetzer Road
Loomis, CA 95650 , US**

72 Inventor/es:

SCOTT, STEVEN RICHARD

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 656 838 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

Boquilla de aire con cabezal basculante de ángulo variable

5 CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere de forma general a dispositivos para reparar partes mecánicas y, de forma más específica, a herramientas para mantener o sustituir neumáticos de ruedas de motocicleta.

TÉCNICA ANTERIOR

10 La mayor parte de vehículos a motor usan neumáticos inflables para amortiguar impactos y vibraciones que se producen durante la conducción. Normalmente, el neumático tiene un espacio de aire inflable o una cámara en cuyo interior se bombea aire a una presión superior a la atmosférica mediante una boquilla de aire, que consiste generalmente en una conexión unida a un conducto de aire a alta presión mediante una parte de mango. La mayor parte de estos neumáticos inflables tienen un vástago de válvula con una válvula que se une temporalmente a una boquilla de aire para conducir aire a alta presión al interior del espacio de aire o cavidad de aire. Para que el flujo de aire sea conducido de manera eficaz al vástago de válvula, la boquilla de aire está dotada de una boca que, de manera ideal, forma un precinto estanco al aire con la válvula. Para formar dicho precinto estanco al aire, es importante que la boca de la boquilla de aire esté alineada correctamente con la válvula dentro de un intervalo limitado de ángulos.

20 A mediados de los años 80 la mayor parte de motocicletas tenían llantas frontales de 18 o 19 pulgadas, además de rotores de freno relativamente pequeños. En aquella época, había mucho espacio entre la llanta y el rotor de freno y el acceso a la válvula de aire era relativamente sencillo. A mediados de los años 90 se han producido motocicletas con una potencia cada vez mayor y, por lo tanto, era necesaria una mayor tracción y unos frenos mejores. En los primeros años del 2000 los tamaños de las llantas disminuyeron a 17 pulgadas e incluso a 16 pulgadas, mientras que el diámetro de los rotores de freno siguió creciendo. Tal como se muestra en la Figura 1 (técnica anterior), en una motocicleta moderna existe muy poco espacio entre el rotor de freno y la llanta. En la actualidad, apenas existe espacio suficiente para conseguir introducir la mano, o incluso una boquilla de aire, entre la llanta y el rotor.

30 El documento US 5 613 515 A describe una boquilla de aire con un cabezal de ángulo fijo según el preámbulo de la reivindicación 1.

35 La Figura 1 (técnica anterior) muestra un neumático 1 que tiene una cavidad 2 de aire que podría ser un espacio de aire en el neumático o que podría ser una cámara. Una válvula 3 que tiene un vástago 4 de válvula permite la introducción de aire a alta presión en la cavidad 2 de aire. Una boquilla 5 de aire de la técnica anterior tiene un cabezal que se une al vástago de válvula, formando una unión temporal con un conducto 7 de aire a través del que se canaliza aire 9 a alta presión. También se muestran los rotores 8 de freno que, en modelos anteriores de motocicletas, no presentaban ningún problema para el uso de las boquillas 5 de aire y la llanta 6. No obstante, en la figura puede observarse que el rotor 8 de freno interfiere con el mango 7 de la boquilla 5 de aire de la técnica anterior, tal como se muestra en el área dentro de un círculo. En realidad, la boquilla 5 de aire no podría cruzar las líneas del rotor de freno y estaría limitada a un ángulo de aproximación que no permitiría introducir el mango 7 de la boquilla 5 de aire en el rotor 8 de freno. En consecuencia, el cabezal 6 de la boquilla 5 de aire de la técnica anterior no podría unirse de manera adecuada al vástago 4 de válvula cuando el aire 9 se bombea al interior del neumático 1.

45 Tal como es conocido por cualquier persona que haya inflado un neumático, si el cabezal de la boquilla de aire no está apoyado de manera adecuada en el vástago de válvula, el chorro de aire a presión no será conducido de manera eficaz al interior del neumático, pudiéndose producir fugas del aire a presión en la conexión, haciendo que el proceso de llenado del neumático tarde más y sea frustrante. Además, el esfuerzo requerido para hacer que la boquilla de aire y la boca queden alineadas puede incluso provocar lesiones en la mano del usuario si hay partes que se han calentado durante su uso o tener otras consecuencias desafortunadas.

50 Por lo tanto, existe la necesidad de una boquilla de aire que tiene un cabezal basculante que permite obtener un intervalo de ángulos para unir la boquilla de aire a la válvula del neumático.

55 DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

En resumen, una realización preferida de la presente invención consiste en una boquilla de aire con un cabezal basculante.

60 Una ventaja de la presente invención consiste en que la boquilla de aire con cabezal basculante permite un acceso más fácil a diversas válvulas de neumático en vehículos con diversos tamaños de llanta.

Otra ventaja de la presente invención consiste en que puede usarse fácilmente en vehículos con tamaños de llanta más pequeños y con rotores de freno más grandes producidos a mediados de los 90 y posteriormente.

65 Y otra ventaja de la presente invención consiste en que la boquilla de aire con cabezal basculante puede apoyarse

de manera más adecuada en un vástago de válvula de neumático, ya que puede ajustarse a diversos ángulos de aproximación.

5 Otra ventaja de la presente invención consiste en que la boquilla de aire con cabezal basculante permite llenar neumáticos de manera más eficaz, ya que es posible mantener un mejor precinto a prueba de aire a presión entre el cabezal de la boquilla de aire y el vástago de válvula.

10 Otra ventaja adicional de la presente invención consiste en que la boquilla de aire con cabezal basculante puede alcanzar el vástago de válvula más fácilmente, lo que permite reducir lesiones en las manos y desperfectos en las piezas de los vehículos, ya que es posible usar una mayor variedad de ángulos de aproximación.

15 Otra ventaja adicional de la presente invención consiste en que la boquilla de aire con cabezal basculante incluye una conexión que puede aflojarse para permitir su giro y, a continuación, puede apretarse para mantener la posición deseada.

20 Estas y otras ventajas de la presente invención resultarán evidentes para los expertos en la técnica teniendo en cuenta la descripción de la mejor manera conocida en la actualidad de llevar a cabo la invención y la aplicabilidad industrial de la realización preferida descrita en la presente memoria e ilustrada en las diversas figuras de los dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los objetivos y ventajas de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada, en combinación con los dibujos adjuntos, en los que:

25 La Figura 1 muestra una vista en sección de un neumático de un vehículo y una boquilla de aire de la técnica anterior intentando unirse a un vástago de válvula;
 la Figura 2 muestra una vista en sección de un neumático de vehículo y la boquilla de aire con cabezal basculante de la presente invención unida a un vástago de válvula;
 30 la Figura 3 muestra un detalle de la vista en sección de un neumático de vehículo y la boquilla de aire con cabezal basculante de la presente invención unida a un vástago de válvula;
 la Figura 4A muestra una vista lateral de la boquilla de aire con cabezal basculante de la presente invención cuando el cabezal bascula a través de su intervalo de movimiento;
 la Figura 4B muestra una onda sinusoidal que describe la posición del mango en el ciclo de movimiento en ese momento;
 35 la Figura 5A muestra una vista lateral de la boquilla de aire con cabezal basculante de la presente invención cuando el cabezal bascula a través de su intervalo de movimiento;
 la Figura 5B muestra una onda sinusoidal que describe la posición del mango en el ciclo de movimiento en ese momento;
 la Figura 6A muestra una vista lateral de la boquilla de aire con cabezal basculante de la presente invención cuando el cabezal bascula a través de su intervalo de movimiento;
 40 la Figura 6B muestra una onda sinusoidal que describe la posición del mango en el ciclo de movimiento en ese momento;
 la Figura 7 muestra una vista en sección lateral de la boquilla de aire con cabezal basculante de la presente invención; y
 45 la Figura 8 muestra una vista posterior isométrica de la boquilla de aire con cabezal basculante de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

50 La presente invención consiste en una boquilla de aire con cabezal basculante de ángulo variable, a la que se hará referencia mediante el número de referencia 10, y, por lo tanto, a la que se hará referencia como boquilla 10 de aire. Una realización preferida de la boquilla 10 de aire se muestra en las Figuras 2-8.

La Figura 2 muestra la presente boquilla 10 de aire, que incluye de forma general un cabezal 12 y un mango 14. El cabezal 12 está configurado con un mecanismo basculante 16, lo que permite que el cabezal 12 bascule dentro de un intervalo de ángulos con respecto al mango 14 o, visto de otra manera, el mango 14 puede bascular con respecto al cabezal 12. Debido a que el mango 14 está conectado al conducto 7 de aire, puede ser más evidente pensar que el cabezal 12 es basculante, ya que el intervalo de movimiento del mango 14 puede estar limitado por la posición del conducto 7 de aire. Ambas interpretaciones están contempladas en la presente invención.

60 En las Figuras 2-3 se muestra la boquilla 10 de aire en uso con un neumático que tiene una cavidad 2 de aire que podría ser un espacio de aire en el neumático, o que podría ser una cámara. Una válvula 3 que tiene un vástago 4 de válvula permite la introducción de aire 9 a alta presión en la cavidad 2 de aire. El presente cabezal 12 de la boquilla 10 de aire se une al vástago 4 de aire, formando una unión temporal con un conducto 7 de aire a través del que se canaliza aire 9 a alta presión. También se muestran la llanta 6 y los rotores 8 de freno, del tipo usado desde mitades de los años 90 hasta la actualidad, que son más grandes, y que presentan dificultades de unión a boquillas de aire de la técnica anterior, ya que las mismas solamente permiten obtener un ángulo de unión único y rígido entre

el cabezal y el mango.

No obstante, en la Figura 2 puede observarse que la presente boquilla 10 de aire con cabezal basculante 12 permite la unión de la boquilla 10 de aire a la válvula 4 de neumático de manera adecuada sin interferir con el rotor 8 de freno.

Esto se consigue basculando el cabezal 12 con respecto al mango 14, de modo que el mango 14 evita el contacto con el rotor 8. Debido a que el cabezal 12 de la boquilla 10 de aire se apoya de manera adecuada en el vástago 4 de válvula, el chorro de aire a presión se dirige de manera eficiente al interior del neumático y es imposible la presencia de fugas del aire a presión, haciendo que el proceso de llenado del neumático tarde menos y sea menos frustrante. Además, debido a que el esfuerzo requerido para hacer que la boquilla 10 de aire y la boca 4 queden alineadas se minimiza, se reduce la probabilidad de que se produzcan lesiones en la mano del usuario u otras consecuencias desafortunadas.

Tal como se muestra en las Figuras 4-6, los ángulos de movimiento preferidos se representan mediante el ángulo α 40 que, a efectos de la presente descripción, se medirá desde una posición vertical a través de la línea central 100 del cabezal 12, en sentido anti horario, hasta la línea central 101 proyectada del mango 14. Asimismo, a efectos de la presente descripción, se asume que el cabezal 12 es estacionario mientras el mango 14 se mueve con respecto al cabezal 12, aunque, tal como se ha descrito anteriormente, en la práctica, es posible considerar que el cabezal 12 es basculante con respecto al mango 14.

Este intervalo α 40 de ángulos preferido se extiende preferiblemente desde 60 grados, con el mango 14 inclinado hacia abajo con respecto al cabezal 12, tal como se muestra en la Figura 4A, a través de un ángulo de 90 grados, tal como se muestra en la Figura 5A, hasta un ángulo de 120 grados, con el mango 14 inclinado hacia arriba con respecto al cabezal 12, tal como se muestra en la Figura 6A. Por lo tanto, el intervalo Ω 44 de movimiento mostrado en las Figuras 4A y 6A es de 60 grados a 120 grados, con un intervalo preferido de ángulos de 60 grados, aunque esto no se considerará como limitativo.

Existen varios ángulos interesantes para el funcionamiento de la boquilla 10 de aire. Tal como puede observarse en la Figura 8, cuando el mango 14 con su línea central 101 bascula con respecto al cabezal 12 y su línea central 100, el extremo del mango 14 describirá un círculo 104, visto desde un punto dispuesto inmediatamente en la línea 103 perpendicular con respecto a la línea central 100 del cabezal 12. Este círculo 104 se muestra en la Figura 8, aunque, debido a que la vista es isométrica, el "círculo" parecerá ser ligeramente elíptico.

En la Figura 4A, la boquilla 10 de aire se muestra en una vista lateral, que es exactamente perpendicular con respecto a dicho círculo 104 de movimiento de la Figura 8 y, por lo tanto, el movimiento circular del extremo del mango 14 parecerá ser un movimiento vertical que describe una onda sinusoidal en un gráfico de desplazamiento vertical/giro desde este punto de vista a medida que el mango 14 bascula a través de la totalidad del círculo del movimiento circular. En la Figura 4A se asumirá que el extremo del mango está en su posición más baja y, por lo tanto, en la posición 106 más baja en un gráfico de desplazamiento/giro de la forma 105 de onda sinusoidal de la Figura 4B en ese punto del ciclo de basculación.

En la Figura 5A, tal como puede observarse lateralmente, el punto extremo del mango estará en el punto neutral o cruzando el eje de la onda sinusoidal 105 de la Figura 5B. En las Figuras 6A y B se ha alcanzado el punto 106 más alto en el ciclo de la onda sinusoidal, tal como puede observarse en la vista lateral.

A efectos descriptivos, se hará referencia a esta posición del extremo del mango en el punto más bajo de la onda sinusoidal como el ángulo por defecto, de modo que la Figura 4A muestra el mango 14 en el ángulo por defecto en el ciclo de giro. En ese punto del ciclo, se muestra un ángulo, al que se hace referencia como 42, que se medirá desde la cara frontal 15 del mango 14, en paralelo con respecto a la línea central 100 del cabezal 12, hasta una línea 102 perpendicular con respecto a la línea central 101 del mango 14. Este ángulo 42 se establece cuando la boquilla 10 de aire se diseña y fabrica posteriormente y, por lo tanto, se indicará como ángulo 42 de fabricación. Puede observarse que este ángulo 42 de fabricación es complementario con el ángulo α 40, de modo que el ángulo α 40 + el ángulo 42 = 90 grados.

Por lo tanto, en la Figura 4A, cuando el ángulo α 40 = 60 grados, este ángulo 42 de fabricación = 30 grados, mostrándose este ángulo de fabricación en las Figuras 4A-6A, aunque no limitándose a este valor.

A otro ángulo de interés se hará referencia como el intervalo Ω 44 de movimiento angular, que es el intervalo de ángulos que recorrerá el ángulo α 40 durante un ciclo circular para un ángulo 42 de fabricación determinado. En la actualidad, resulta preferido que el ángulo 42 de fabricación esté en el intervalo de 15-45 grados, lo que significa que el ángulo complementario α 40 estará en el intervalo de 75-45 grados, respectivamente. Para un ángulo α 40 con un ángulo 42 de fabricación de 15 grados en el extremo inferior del intervalo de 15-45 grados, el intervalo Ω 44 de movimiento angular es por lo tanto de 75 grados a 105 grados, medido desde la línea central 100 del cabezal 12. Para un ángulo α 40 con un ángulo 42 de fabricación de 45 grados, en el extremo superior del intervalo, el intervalo Ω 44 de movimiento angular es por lo tanto de 45 grados a 135 grados, medido desde la línea central 100 del

cabezal 12.

En la presente descripción, se asumirá que el ángulo de fabricación es de 30 grados y que, por lo tanto, el ángulo 40 = 60 grados, tal como se muestra en las Figuras 2-8, aunque el mismo puede ser igual a cualquiera de los ángulos en el intervalo preferido, tal como acaba de describirse, y no se considerará como limitativo.

Las Figuras 2-3 muestran la boquilla 10 de aire con cabezal basculante llenando un neumático 1 con aire 9. El cabezal 12 ha basculado a un ángulo que está en el intervalo preferido de 60 grados, aunque, nuevamente, no se considerará como limitativo. En este ángulo, el mango 14 y el conducto 7 de aire evitan fácilmente el contacto con el rotor 8 de freno y, por lo tanto, es menos probable que las manos del usuario contacten con los rotores 8 de freno, que pueden estar calientes. El ángulo en el que el cabezal 12 de la boquilla de aire se aproxima al vástago 4 de válvula del neumático 1 es mucho más directo, y es previsible que el cabezal 12 de la boquilla de aire forme un precinto de aire mucho mejor con la válvula 3. El llenado del neumático con aire a alta presión será más eficaz con menos fugas, y el proceso será mucho más rápido y menos frustrante.

La Figura 7 muestra una vista en sección de la boquilla 10 de aire con cabezal basculante en la que pueden observarse los componentes interiores que permiten el funcionamiento del mecanismo basculante 16. El cabezal 12 está conectado al mango 14 mediante un tornillo 18 de tipo banyo que comprime una junta 20 de cabezal entre el cabezal 12 y el mango 14 a efectos de evitar fugas. Una segunda junta 22 de cabezal también es comprimida por el tornillo 18 de tipo banyo. La punta 24 de la boquilla de aire se atornilla en el cuerpo del cabezal 12, comprimiendo una junta 26 de punta y manteniendo el eje 28 en su posición. El tornillo 18 de tipo banyo puede aflojarse para permitir su giro y apretarse a continuación para mantener la posición deseada. Esto resulta una ventaja evidente, ya que permite mantener el cabezal 12 en el ángulo deseado en uso, en vez de que bascule fuera de su posición al usarlo en un ángulo no habitual. Esto también puede evitar lesiones en las manos del usuario que, de otro modo, contactarían con partes calientes si la articulación puede bascular libremente o separarse del vástago de válvula.

En la práctica, la punta del vástago 4 de válvula encaja en el interior de la punta 24 de la boquilla de aire hasta contactar con el eje 28, que es forzado normalmente hacia fuera por el aire a alta presión suministrado por el conducto 7. Cuando el eje 28 es forzado hacia dentro contra el aire a alta presión se abre un paso 30 de aire que permite el paso del aire 9 a alta presión desde el conducto 7 (ver también Figura 2), a través del mango hueco 14, a través de unas cavidades en el tornillo 18 de tipo banyo y el cabezal 12, a través del eje 28 y de la punta 24, al interior de la válvula 3 y, finalmente, al interior de la cavidad 2 en el neumático 1.

La Figura 8 muestra la boquilla 10 de aire en una vista isométrica posterior, en la que puede observarse un área 32 con una textura para aumentar su capacidad de sujeción, unas partes 34 planas integradas para facilitar su montaje en el conducto de aire y una parte 36 de mango con un perfil que permite obtener un mayor espacio libre entre la llanta y el rotor de freno. Estas características resultan preferentes en la actualidad, aunque no se considerarán como limitaciones de la boquilla 10 de aire.

Aunque se han descrito diversas realizaciones anteriormente, se entenderá que las mismas solamente se han descrito a título de ejemplo, y no de forma limitativa.

APLICABILIDAD INDUSTRIAL

El uso de la presente boquilla 10 de aire con cabezal basculante resulta indicado de forma general para el mantenimiento o la sustitución del neumático de una rueda de motocicleta u otro vehículo que usa neumáticos inflables.

El funcionamiento de la boquilla 10 de aire se muestra en las Figuras 2-3, con una rueda y un neumático 2 con un talón 3. La Figura 2 muestra la presente boquilla 10 de aire, que incluye de forma general un cabezal 12 y un mango 14. El cabezal 12 está configurado con un mecanismo basculante 16 que permite la basculación del cabezal dentro de un intervalo de ángulos con respecto al mango 14.

En las Figuras 2-3, la boquilla 10 de aire se muestra durante su uso con un neumático 1 que tiene una cavidad 2 de aire, que podría ser un espacio de aire o que podría ser una cámara. Una válvula 3 que tiene un vástago 4 de válvula permite la introducción de aire a alta presión en la cavidad 2 de aire. El presente cabezal 12 de la boquilla 10 de aire se une al vástago 4 de válvula, formando una unión temporal con un conducto 7 de aire a través del que se canaliza aire 9 a alta presión. En la Figura 2 puede observarse que la presente boquilla 10 de aire con cabezal basculante 12 permite unir la boquilla 10 de aire a la válvula 4 de neumático de manera adecuada y sin interferir con el rotor 8 de freno.

Esto se consigue basculando el cabezal 12 con respecto al mango 14, de modo que el mango 14 evita el contacto con el rotor 8. Debido a que el cabezal 12 de la boquilla 10 de aire se apoya de manera adecuada en el vástago 4 de válvula, el chorro de aire a presión se dirige de manera eficiente al interior del neumático y es imposible la presencia de fugas del aire a presión, haciendo que el proceso de llenado del neumático tarde menos y sea menos frustrante. Además, debido a que el esfuerzo requerido para hacer que la boquilla 10 de aire y la boca 4 queden alineadas se minimiza, se reduce la probabilidad de que se produzcan lesiones en la mano del usuario u otras consecuencias

desafortunadas.

5 Tal como se muestra en las Figuras 3-5, el intervalo de ángulos de movimiento preferido se representa mediante el ángulo α 40 que, preferiblemente, se extiende desde 60 grados, con el mango 14 inclinado hacia abajo con respecto al cabezal 12, tal como se muestra en la Figura 3, a través de un ángulo de 90 grados, tal como se muestra en la Figura 4, hasta un ángulo de 120 grados, con el mango 14 inclinado hacia arriba con respecto al cabezal 12. Por lo tanto, el intervalo de movimiento preferido es de 60 grados a 120 grados, aunque esto no se considerará como limitativo.

10 Teniendo en cuenta los motivos anteriormente expuestos, así como otros motivos adicionales, se ha previsto que la boquilla 10 de aire con cabezal basculante de la presente invención tendrá una amplia aplicabilidad industrial. Por lo tanto, se ha previsto que la utilidad comercial de la presente invención será amplia y de larga duración.

- | | | |
|----|------|--|
| 15 | 1. | neumático |
| | 2. | cavidad de aire |
| | 3. | válvula |
| | 4. | vástago de válvula |
| | 5. | boquilla de aire de la técnica anterior |
| 20 | 6. | llanta |
| | 7. | conducto de aire |
| | 8. | rotor de freno |
| | 9. | aire |
| | 10. | boquilla de aire con cabezal basculante |
| | 12. | cabezal de boquilla de aire |
| 25 | 14. | mango |
| | 15. | cara frontal del mango |
| | 16. | mecanismo basculante |
| | 18. | tornillo de tipo banyo |
| | 20. | junta de cabezal |
| 30 | 22. | segunda junta de cabezal |
| | 24. | punta de boquilla de aire |
| | 26. | junta de punta |
| | 28. | eje |
| | 30. | paso de aire |
| 35 | 32. | área con textura |
| | 34. | partes planas integradas |
| | 36. | parte de mango con un perfil |
| | 40. | ángulo α |
| | 42. | ángulo β de fabricación |
| 40 | 44. | intervalo Ω de movimiento angular |
| | 100. | línea central del cabezal |
| | 101. | línea central del mango |
| | 102. | línea perpendicular al mango |
| | 103. | línea perpendicular al cabezal |
| 45 | 104. | círculo de movimiento |
| | 105. | forma de onda sinusoidal |
| | 106. | posición en el gráfico |

REIVINDICACIONES

1. Boquilla de aire con un cabezal, que comprende:

5 un mango que tiene una cara frontal que tiene un ángulo de fabricación;
la boquilla de aire **caracterizada por que:**

el cabezal es un cabezal basculante de ángulo variable;
y

10 un mecanismo basculante que comprende un tornillo de tipo banyo, una punta de boquilla de aire y un eje que
forman conjuntamente un paso de aire, estando conectado dicho cabezal a dicho mango mediante dicho
mecanismo basculante, y estando dicho ángulo de fabricación de dicha cara frontal de dicho mango en el
intervalo de 15 grados a 45 grados.

15 2. Boquilla de aire con cabezal basculante según la reivindicación 1, en la que dicho mecanismo basculante tiene un
intervalo de movimiento entre 60 grados y 120 grados entre dicho cabezal y dicho mango.

20 3. Boquilla de aire con cabezal basculante según la reivindicación 1, en la que dicho mecanismo basculante tiene un
intervalo de movimiento entre 75 grados y 105 grados entre dicho cabezal y dicho mango.

4. Boquilla de aire con cabezal basculante según la reivindicación 1, en la que dicho mecanismo basculante tiene un
intervalo de movimiento entre 45 grados y 135 grados entre dicho cabezal y dicho mango.

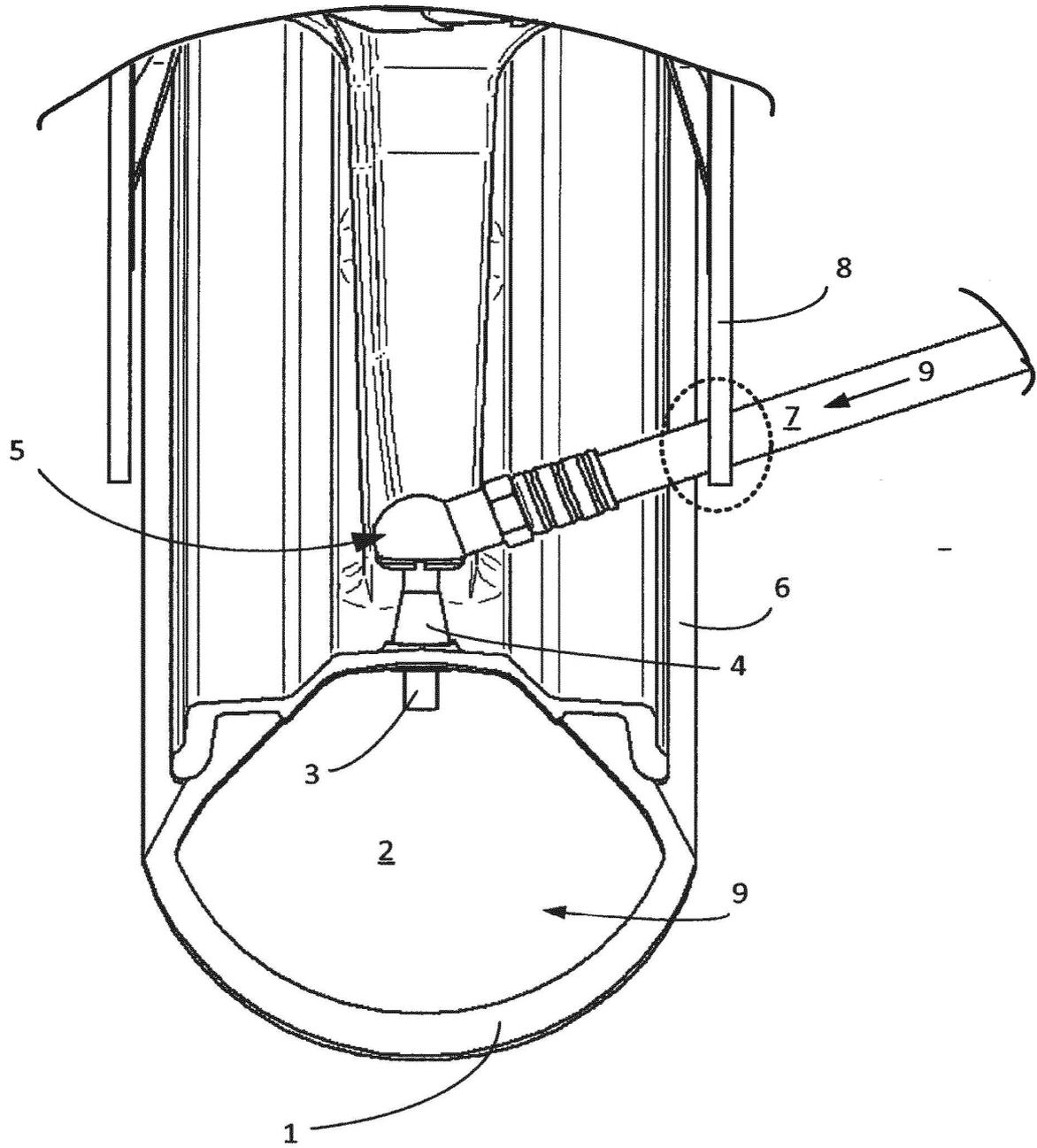


FIGURA 1 Técnica anterior

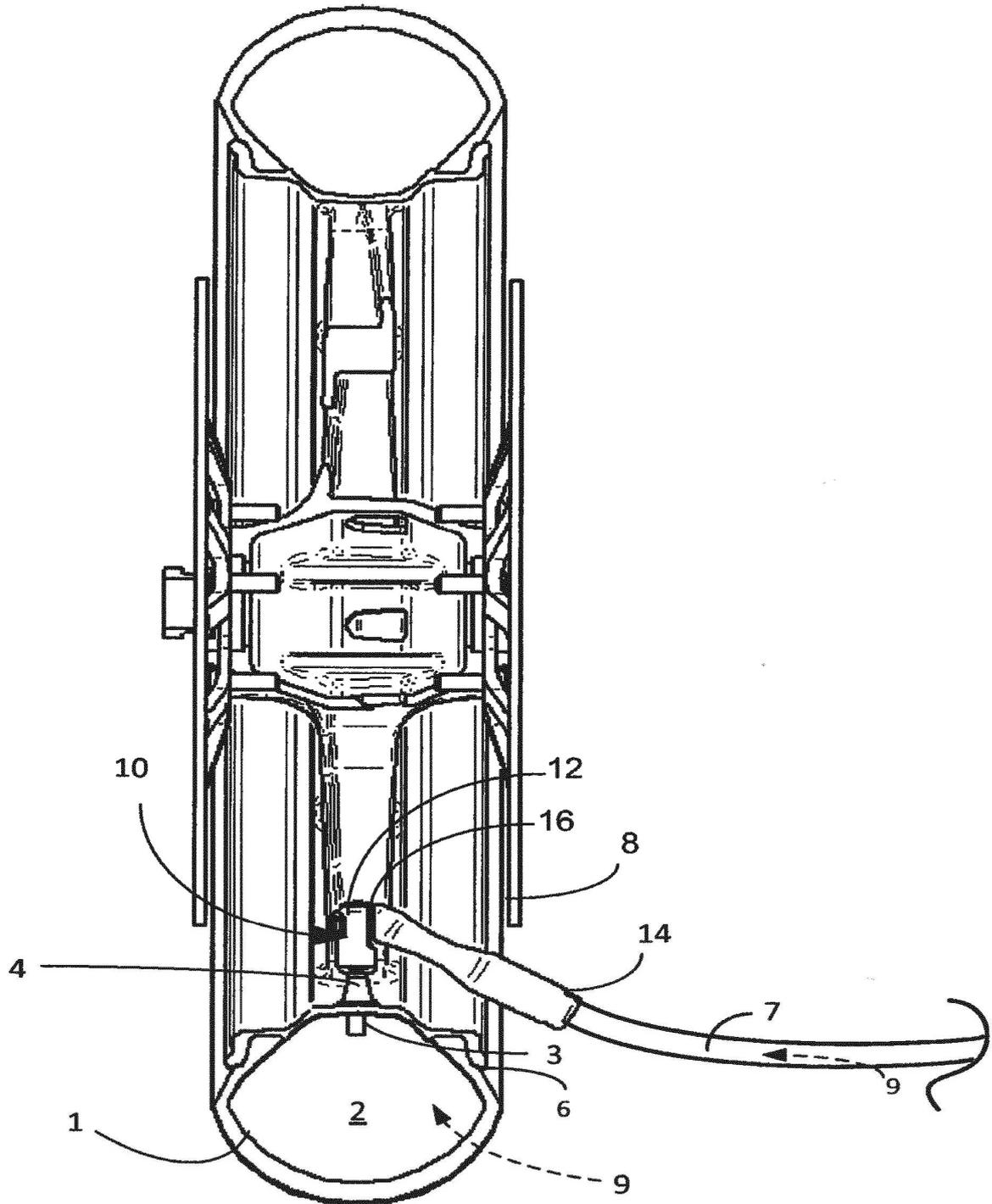


FIGURA 2

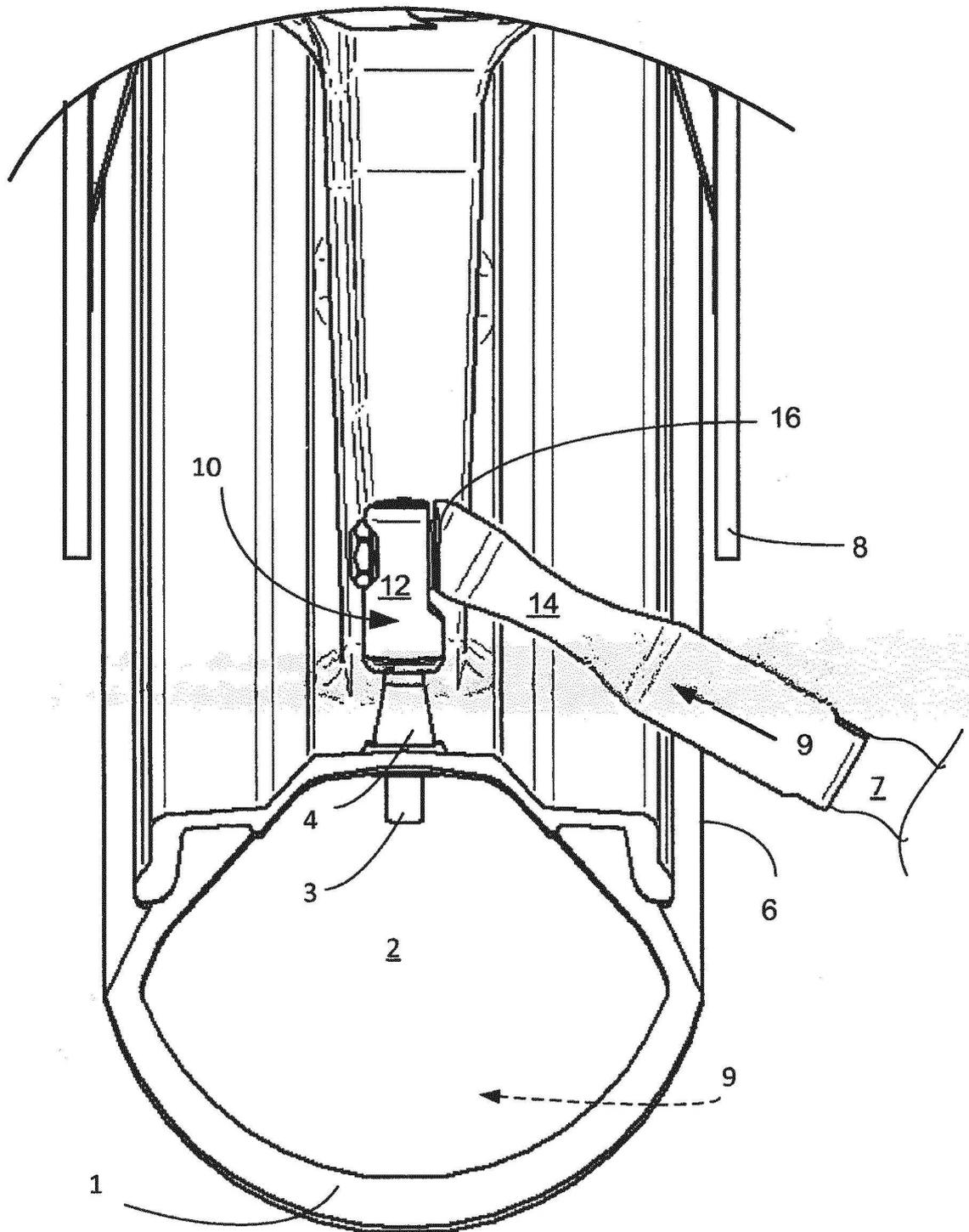
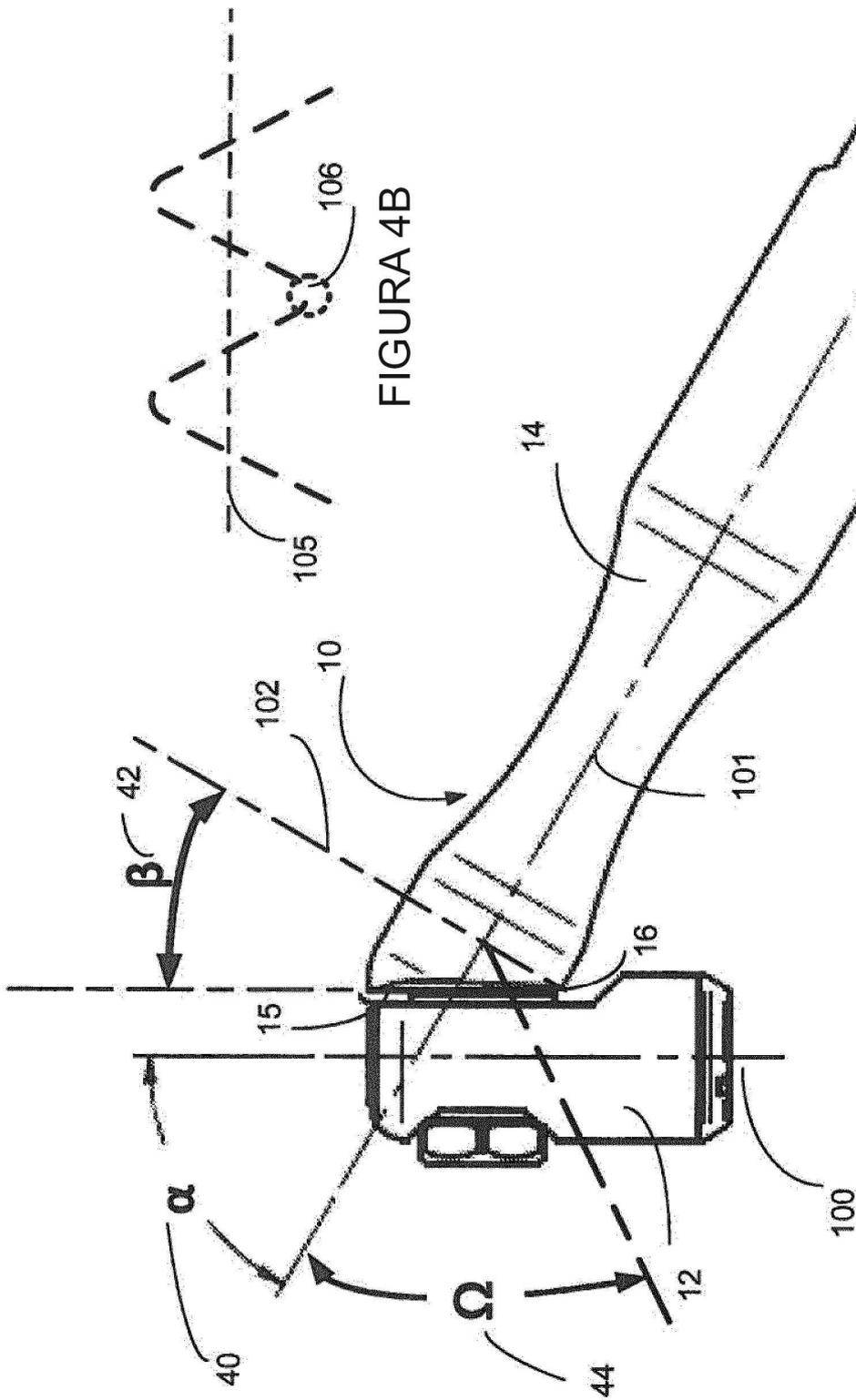
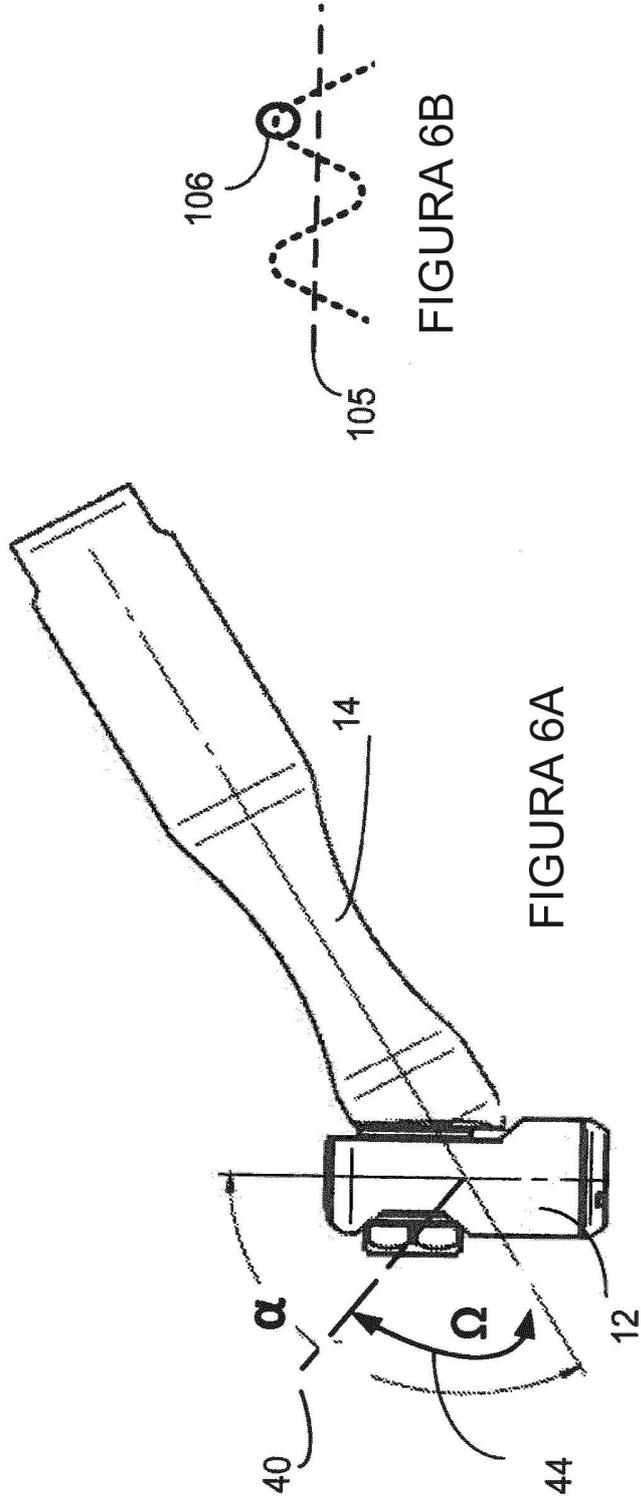
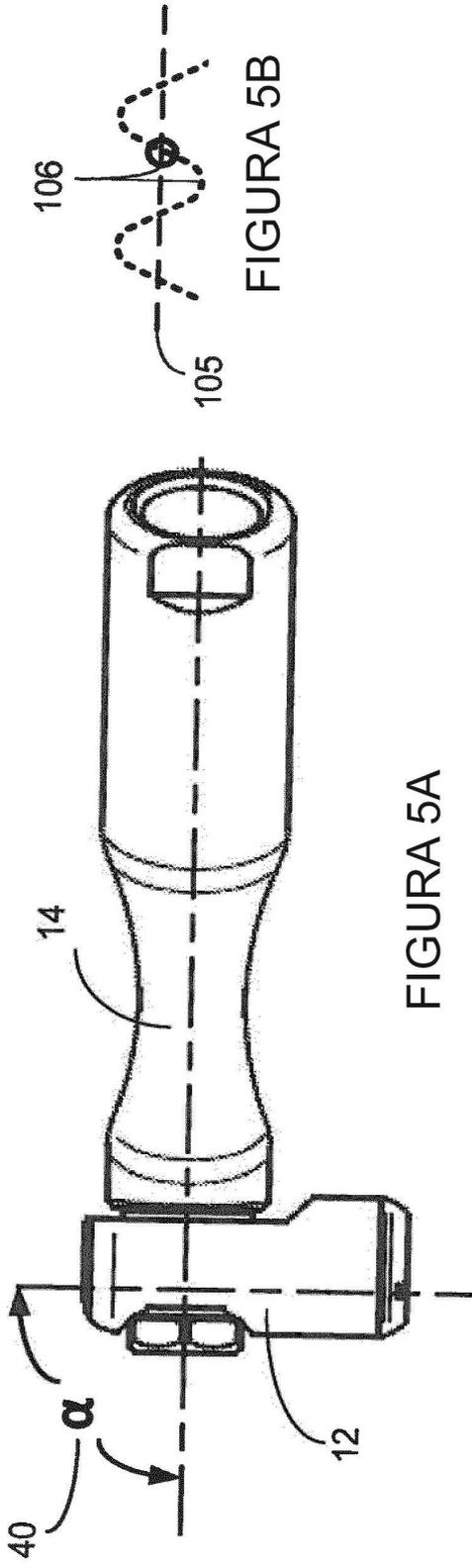


FIGURA 3





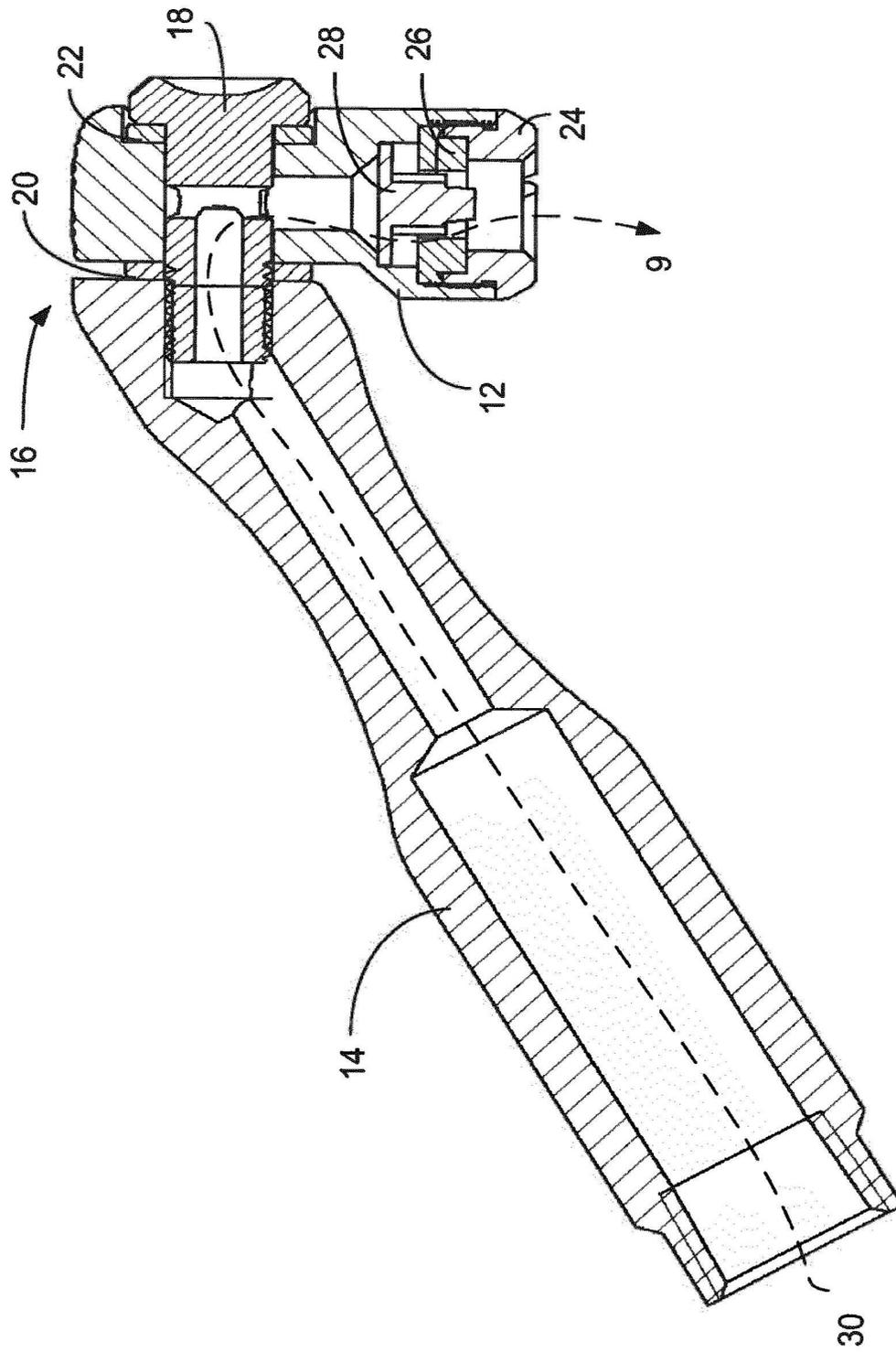


FIGURA 7

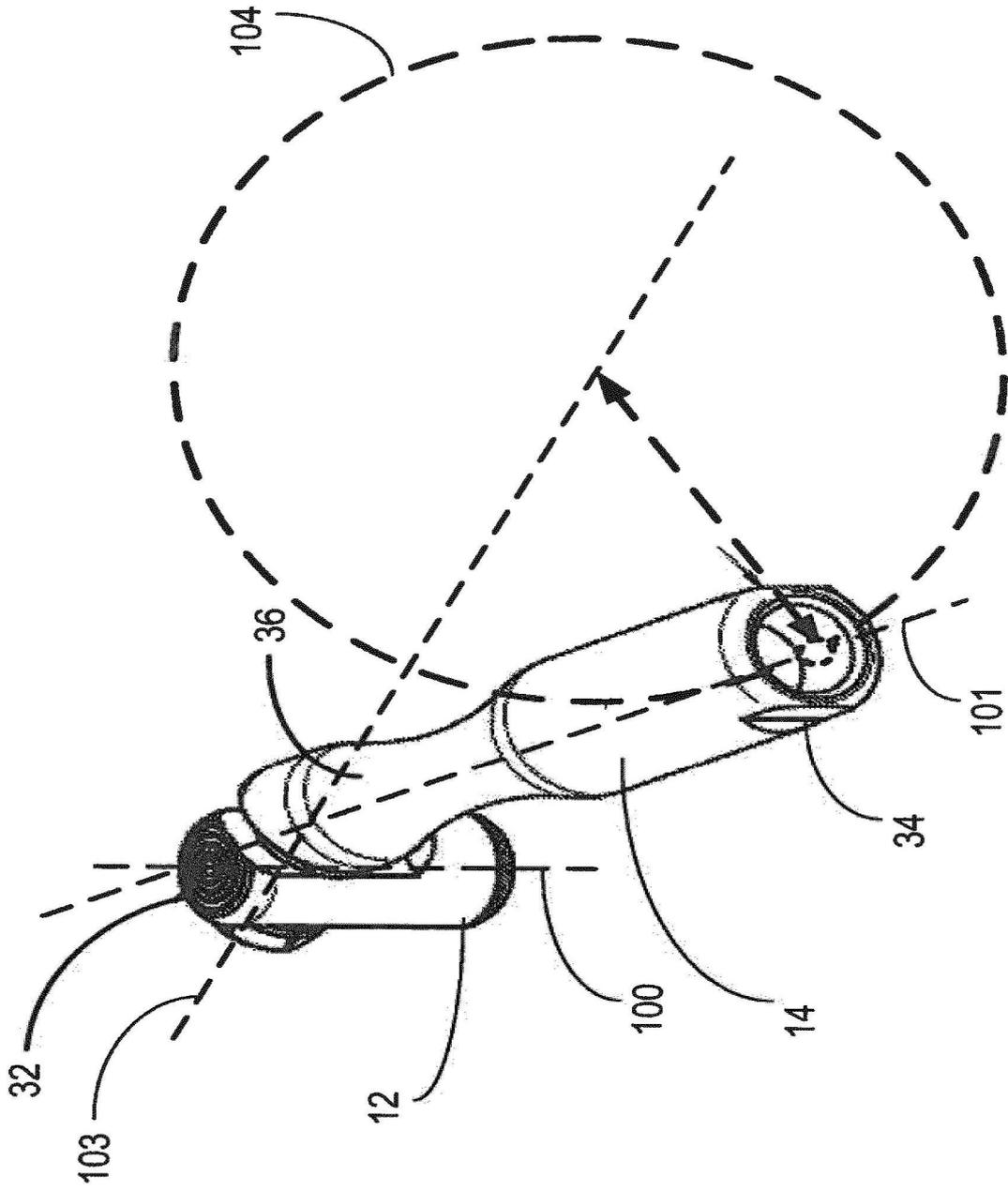


FIGURA 8