

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 975**

51 Int. Cl.:

**A61C 15/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2014** **E 14151315 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017** **EP 2756819**

54 Título: **Dispositivo de limpieza interdental**

30 Prioridad:

**17.01.2013 TW 102101804**

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

**16.01.2018**

73 Titular/es:

**GEEFLOSS CORPORATION (100.0%)  
No. 52, Sec. 2, Ankang Rd., Xindian Dist.  
23154 New Taipei City, TW**

72 Inventor/es:

**CHEN, MING-HSIANG**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

**ES 2 649 975 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**

Dispositivo de limpieza interdental

5 La invención se refiere a un dispositivo de limpieza, más particularmente a un dispositivo de limpieza interdental.

La Publicación de Solicitud de Patente Europea N.º 0339935 B1 describe un dispositivo de limpieza interdental convencional en forma de F que incluye una porción de mango de tipo varilla, dos porciones salientes separadas de tipo varilla que sobresalen de la porción de mango, y un hilo dental tensado entre las porciones sobresalientes.

10 Cuando se utiliza el dispositivo de limpieza interdental convencional, el hilo dental ha de colocarse en uno de los espacios interdentes. Sin embargo, dado que los espacios interdentes se extienden en diversas direcciones (por ejemplo, el espacio interdental entre los incisivos se extiende en una dirección diferente de la que existe entre los molares), es incómodo usar el dispositivo de limpieza interdental convencional para limpiar el espacio interdental entre los molares. El documento US 2006/266378 A1 describe un dispositivo de limpieza interdental de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de limpieza interdental que pueda aliviar el inconveniente mencionado anteriormente de la técnica anterior, proporcionando un dispositivo de limpieza interdental de acuerdo con la reivindicación 1. Por consiguiente, un dispositivo de limpieza interdental de la presente invención está adaptado para su uso con un rollo de hilo dental y comprende un cuerpo principal y un portahilo dental.

20 El cuerpo principal define un espacio de recepción configurado para recibir el rollo de hilo dental.

El portahilo dental está conectado de manera pivotante al cuerpo principal y define un canal de guiado que está en comunicación espacial con el espacio de recepción. El portahilo dental tiene un extremo de fijación y un extremo abierto que está separado del extremo de fijación y que está formado con una abertura para comunicar espacialmente el canal de guiado con el entorno externo.

25 Un segmento a utilizar del rollo de hilo dental es extensible a través de la abertura del extremo abierto a través del canal de guiado para fijarse en el extremo de fijación del portahilo dental.

30 Otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes en la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas con referencia a los dibujos adjuntos, de los cuales:

35 La Figura 1 es una vista en perspectiva por piezas de una primera realización preferida de un dispositivo de limpieza interdental de acuerdo con la invención;

la Figura 2 es una vista en perspectiva de la primera realización preferida;

la Figura 3 es una vista en sección de la primera realización preferida;

la Figura 4 es una vista en sección fragmentaria ampliada de la primera realización preferida;

la Figura 5 (A) es una vista en sección de la primera realización preferida para ilustrar un tornillo de ajuste;

40 la Figura 5 (B) es una vista en sección de la primera realización preferida para ilustrar una tapa de ajuste;

la Figura 6 es otra vista en sección de la primera realización preferida, que ilustra el tornillo de ajuste y la tapa de ajuste;

la Figura 7 es otra vista en sección de la primera realización preferida, que ilustra que un segmento de un rollo de hilo dental está enrollado en el tornillo de ajuste;

45 la Figura 8 es una vista superior esquemática de la primera realización preferida, que ilustra que un portahilo dental está conectado de forma pivotante a un cuerpo principal;

la Figura 9 es una vista superior esquemática de la primera realización preferida, que ilustra que el dispositivo de limpieza interdental se usa para limpiar un espacio interdental ubicado en la parte frontal de la boca de un usuario;

50 la Figura 10 es una vista superior esquemática de la primera realización preferida, que ilustra que el dispositivo de limpieza interdental se usa para limpiar un espacio interdental ubicado en la parte posterior de la boca del usuario;

la Figura 11 es una vista en sección fragmentaria para ilustrar una modificación de la primera realización preferida, que incluye un casquillo;

la Figura 12 es una vista en sección fragmentaria de la primera realización preferida, que ilustra una variación de la tapa de ajuste;

55 la Figura 13 es una vista en sección de otra modificación de la primera realización preferida, que ilustra que el rollo de hilo dental tiene un eje de rollo perpendicular a una dirección longitudinal del cuerpo principal;

la Figura 14 es una vista en perspectiva de una segunda realización preferida del dispositivo de limpieza interdental de acuerdo con la presente invención;

la Figura 15 es una vista en perspectiva por piezas de la segunda realización preferida;

60 la Figura 16 es una vista en sección fragmentaria de la segunda realización preferida; y

la Figura 17 es una vista en sección que ilustra la tapa de ajuste y el tornillo de ajuste de la segunda realización preferida.

Antes de que la presente invención se describa con mayor detalle, ha de apreciarse que los elementos similares se representan con los mismos números de referencia a lo largo de toda la descripción.

Con referencia a las Figuras 1 a 3, la primera realización preferida de un dispositivo de limpieza interdental de acuerdo con la presente invención está adaptada para su uso con un rollo de hilo dental 2 para limpiar un espacio interdental 1 (véase la Figura 9) e incluye un dispositivo principal 3 y un portahilo dental 4.

El cuerpo principal 3 tiene una porción de mango 31, una porción de extensión 32, y una porción de conexión 33. La porción de extensión 32 se extiende desde un lado de la porción de mango 31 y tiene una altura menor que la de la porción de mango 31. La porción de conexión 33 está conectada a la porción de extensión 32, está separada de la porción de mango 31, y está formada por un orificio pasante 331. El cuerpo principal 3 define un espacio de recepción 36 configurado para recibir el rollo de hilo dental 2. En esta realización, el cuerpo principal 3 se forma asegurando una primera pieza de cuerpo 34 y una segunda pieza de cuerpo 35 entre sí.

El portahilo dental 4 está conectado de manera giratoria al cuerpo principal 3 e incluye una porción de manguito 41 que se extiende dentro del orificio pasante 331 de la porción de conexión 33, y una porción de arco 42 que se extiende desde un lado de la porción de manguito 41 y es giratorio con respecto a la porción de conexión 33 del cuerpo principal 3. En esta realización, el portahilo dental 4 se forma asegurando la primera y la segunda piezas de soporte 43, 44 entre sí. Las piezas de soporte 43, 44 definen cooperativamente un canal de guiado 45 entre las mismas.

El portahilo dental 4 incluye además una unidad de ajuste 5 que incluye un tornillo de ajuste 51 que se extiende hacia y se retiene en la porción de manguito 41, y una tapa de ajuste 52 que está encajada y está acoplada de forma giratoria al tornillo de ajuste 51. En esta realización, como se muestra en la Figura 1, y refiriéndose adicionalmente a la Figura 4, la tapa de ajuste 52 está formada con un orificio pasante 524 y dos ranuras de acoplamiento opuestas 525 que se extienden radialmente hacia fuera y en comunicación espacial con el orificio pasante 524. El tornillo de ajuste 51 tiene una porción de cabeza 511, una porción de vástago 512, y dos porciones de unión 513. La porción de cabeza 511 se dispone para apoyarse contra la tapa de ajuste 52. La porción de vástago 512, que tiene un diámetro menor que el de la porción de cabeza 511, está conectada a la porción de cabeza 511 y se extiende a través del orificio pasante 524 de la tapa de ajuste 52. Cada una de las porciones de unión 513 sobresale de una superficie exterior de la porción de vástago 512, que está próxima a la porción de cabeza 511, y se acopla a una respectiva de las ranuras de acoplamiento 525 de la tapa de ajuste 52, acoplando de este modo de forma giratoria el tornillo de ajuste 51 y la tapa de ajuste 52. Aunque la tapa de ajuste 52 tiene dos de las ranuras de acoplamiento 525, y el tornillo de ajuste 51 tiene dos de las porciones de unión 513 en esta realización, ha de apreciarse que una porción de unión 513 y una ranura de acoplamiento 525 pueden ser suficientes de tal forma que el número de las mismas no debe limitarse a la descripción de esta realización.

En esta realización, la tapa de ajuste 52 tiene una primera porción circundante 522 formada con las ranuras de acoplamiento 525, y una segunda porción circundante 523 dispuesta en la primera porción circundante 522. La segunda porción circundante 523 tiene una sección de tope 5231 que se dispone para apoyarse contra la porción de cabeza 511 del tornillo de ajuste 51, y una sección circundante 5232 que está conectada a la sección de tope 5231 y que coopera con la sección de tope 5231 para cubrir la primera porción circundante 522. El orificio pasante 524 está formado a través la primera porción circundante 522 y la segunda porción circundante 523. Haciendo referencia adicional a las Figuras 5(A), 5(B) y 6, un diámetro exterior D1 de la porción de vástago 512 del tornillo de ajuste 51 es ligeramente menor que un diámetro interno D2 del orificio pasante 524 de la tapa de ajuste 52, de manera que la porción de vástago 512 se pueda recibir en el orificio pasante 524 (véanse las Figuras 5(A) y 5(B)). Además, un segmento del tornillo de ajuste 51, que está dotado de las porciones de unión 513, tiene una sección transversal no circular que corresponde a la forma de la sección transversal formada por las ranuras de acoplamiento 525 y el orificio pasante 524, acoplándose de este modo de forma giratoria el tornillo de ajuste 51 y la segunda porción circundante 523 de la tapa de ajuste 52 (véase la Figura 6). En esta realización, las porciones de unión 513 están configuradas como nervaduras que se extienden en una dirección de extensión del orificio pasante 524, y cada una de las ranuras de acoplamiento 525 está configurada para alojar la respectiva porción de unión 513 en la misma. Además, una distancia D3 entre lados laterales de las porciones de unión opuestas 513 es ligeramente menor que una distancia D4 entre las superficies internas de las ranuras de acoplamiento 525, de manera que las porciones de unión 513 puedan recibirse en las ranuras de acoplamiento 525 para acoplar de forma giratoria el tornillo de ajuste 51 a la tapa de ajuste 52.

Haciendo referencia una vez más a las Figuras 1, 3 y 4, en esta realización, la porción de manguito 41 del portahilo dental 4 tiene un segmento de base 411, un segmento de pilar 412, y un segmento expuesto 413. El segmento de pilar 412 se extiende desde el segmento de base 411 al orificio pasante 331 de la porción de conexión 33 y tiene un diámetro menor que el del segmento de base 411. El segmento expuesto 413, que se extiende desde el segmento de pilar 412, está expuesto desde el orificio pasante 331 de la porción de conexión 33 y está formado por una rosca de tornillo externa 4131 (véanse las Figuras 1 y 3). La unidad de ajuste 5 incluye además una tuerca de ajuste 53, una primera arandela 54 y una segunda arandela 55. La tuerca de ajuste 53 está dispuesta entre la porción de conexión 33 y la tapa de ajuste 52 y se acopla con la rosca externa 4131 en el segmento expuesto 413. La primera arandela 54 está encajada en el segmento de pilar 412 y está dispuesta entre la porción de conexión 33 y el segmento de base 411. La segunda arandela 55 está encajada en el segmento de pilar 412 y está dispuesta entre la tuerca de ajuste 53 y la porción de conexión 33.

En esta realización, la porción de vástago 512 del tornillo de ajuste 51 tiene un extremo distal que está distal a la porción de cabeza 511 y que está formada por una rosca de tornillo externa 514. El portahilo dental 4 incluye además una tuerca de tornillo 414 que se recibe en un orificio de recepción de tuerca 441, que está formado en la segunda pieza de soporte 44, y que acopla la rosca de tornillo externa 514 del tornillo de ajuste 51, para retener el tornillo de ajuste 51 en la porción de manguito 41 y para conectar de forma giratoria la porción de manguito 41 a la porción de conexión 33 del cuerpo principal 3.

Preferiblemente, como se muestra en las Figuras 1 y 4, el portahilo dental 4 incluye además una arandela de tornillo 418 que está encajada en el tornillo de ajuste 51 y que está próxima a la tuerca de tornillo 414. En esta realización, la arandela de tornillo 418 es, pero sin limitación, una arandela plana (por ejemplo, la tercera arandela también puede ser una arandela plomada).

Como se muestra en las Figuras 1, 3 y 4, el cuerpo principal 3 está configurado sustancialmente en forma de una tira y define una dirección longitudinal (L). La segunda pieza de cuerpo 35 está formada por una salida de hilo dental 352, y la segunda pieza de soporte 44 está formada por una entrada de hilo dental 401 que se comunica espacialmente con la salida de hilo dental 352 para establecer una comunicación espacial entre el espacio de recepción 36 del cuerpo principal 3 y el canal de guiado 45 del portahilo dental 4. El rollo de hilo dental 2 define un eje de rollo (A). En esta realización, el eje del rollo (A) del rollo de hilo dental 2 es paralelo a la dirección longitudinal (L) del cuerpo principal 3.

En esta realización, el portahilo dental 4 incluye además una unidad de sujeción 410 que está dispuesta en el canal de guiado 45 entre la porción de manguito 41 y la tuerca de tornillo 414, y que tiene una primera placa de sujeción 416 dispuesta para estar distal a la tuerca de tornillo 414, y una segunda placa de sujeción 417 están dispuesta adyacente a la tuerca de tornillo 414. Por lo tanto, un segmento oculto de hilo dental del rollo de hilo dental 2 puede sacarse del espacio de recepción 36 para pasar a través de la salida de hilo dental 352 y la entrada de hilo dental 401, que se enrollará en la porción de vástago 512 del tornillo de ajuste 51, y se sujetará por la primera y la segunda placas de sujeción 416, 417 de la unidad de sujeción 410. Con referencia a la Figura 7, el segmento de hilo dental oculto del rollo de hilo dental 2 se enrolla preferiblemente en la porción de vástago 512 una vuelta y media para proporcionar una sujeción eficaz.

Como se muestra en la figura 3, la porción de arco 42 junto con el tornillo de ajuste 51, la tapa de ajuste 52 y la porción de conexión 33 del cuerpo principal 3, definen cooperativamente una primera abertura 6. La porción de arco 42 del portahilo dental 4 está dotada de un extremo abierto 421 que está formado por una abertura para comunicar espacialmente el canal de guiado 45 con el entorno externo. La tapa de ajuste 52 coopera con el tornillo de ajuste 51 para formar un extremo de fijación 56 que está separado del extremo abierto 421. Un segmento a utilizar 21 del rollo de hilo dental 2, que está conectado al segmento de hilo dental oculto, puede entonces extenderse a través de la abertura del extremo abierto 421 a través del canal de guiado 45 de manera que se asegure en el extremo de fijación 56 (es decir, que se enrolle en la porción de vástago 512 preferiblemente en una o dos vueltas en el sentido de las agujas del reloj y se sujete entre la sección de tope 5231 de la segunda porción circundante 523 y la porción de cabeza 511 del tornillo de ajuste 51). La porción de mango 31, la porción de extensión 32 y la porción de conexión 33 cooperan para definir una segunda abertura 37 que se atravesará por un segmento de extensión 22 del rollo de hilo dental 2 que se extiende desde el extremo de fijación 56. En esta realización, la primera pieza de cuerpo 34 está formada por una muesca de recepción 351 en la porción de mango 31 del cuerpo principal 3 (véase la Figura 3). Además, el cuerpo principal 3 incluye preferiblemente un componente de corte 38 dispuesto en la muesca de recepción 351 y configurado para cortar un segmento no deseado del rollo de hilo dental 2. Es decir, se puede tirar de un segmento usado del rollo de hilo dental 2 para pasar el extremo de fijación 56 y la segunda abertura 37 a la muesca de recepción 351 para cortarse por el componente de corte 38. En esta realización, la primera placa de sujeción 416, la segunda placa de sujeción 417 y la segunda porción circundante 523 de la tapa de ajuste 52 están

hechas de silicona para mejorar el agarre a los segmentos del rollo de hilo dental 2. Sin embargo, la composición de las mismas no debe limitarse a la descripción de la presente invención.

5 Cabe señalar que el segmento de base 411 de la porción de manguito 41 coopera con la tuerca de tornillo 414, que se acopla al tornillo de ajuste 51, para sujetar la primera y la segunda placas de sujeción 416, 417 de la unidad de sujeción 410. Por lo tanto, girando la tapa de ajuste 52 para hacer que el tornillo de ajuste 51 gire, la tuerca de tornillo 414 se puede mover hacia o alejarse de la segunda placa de sujeción 417 a través de la rosca de tornillo externa 514, para poder ajustar la tensión de la primera y segundas placas de sujeción 416, 417. Además, dado que la unidad de ajuste 5 gira simultáneamente mientras se hace girar la porción de arco 42, la tensión del segmento 21 a utilizar 21 del rollo de hilo dental 2 puede no verse afectada.

15 Mientras se monta el dispositivo de limpieza interdental de la presente invención, se generará fricción entre la porción de manguito 41 y la primera arandela 54 y entre la porción de manguito 41 y la segunda arandela 55 debido al movimiento de la tuerca de tornillo 414 en el tornillo de ajuste 51. Por lo tanto, cuando un usuario tira de la porción de arco 42 para hacer que la porción de manguito 41 gire, se puede retener una posición deseada de la porción de arco 42 debido a la fricción que actúa sobre la porción de manguito 41.

20 Volviendo a la Figura 3, y haciendo referencia adicional a las Figuras 8, 9 y 10, cuando el usuario tiene la intención de usar el dispositivo de limpieza interdental de la presente invención para limpiar el espacio interdental 1 del mismo, el ángulo entre el cuerpo principal 3 y el portahilo dental 4 puede ajustarse para colocar fácilmente el segmento a utilizar 21 en diversos espacios interdentes 1. Por ejemplo, si el usuario desea limpiar el espacio interdental 1 situado en la parte frontal de su boca (por ejemplo, entre los incisivos), no hay necesidad de ajustar el ángulo del portahilo dental 4 con respecto al cuerpo principal 3. Como se muestra en la Figura 10, si el usuario desea limpiar el espacio interdental 1 ubicado en la parte posterior de su boca (por ejemplo, entre los molares), el usuario puede tirar para girar el portahilo dental 4 con respecto a un ángulo apropiado, que puede retenerse debido a la fricción entre la porción de manguito 41 y la primera y segunda arandelas 54, 55, con respecto al cuerpo principal 3 usando sus manos.

30 También vale la pena señalar que el usuario puede ajustar la tensión del segmento a utilizar 21 del rollo de hilo dental 2 girando la tapa de ajuste 52 en función de su preferencia o demanda.

35 Con referencia a la Figura 11, se muestra otra implementación de la unidad de ajuste 5, que omite la primera y segunda arandelas 54, 55, y que incluye un casquillo 57 que está encajado en el segmento de pilar 412 de la porción de manguito 41 en el orificio pasante 331 de la porción de conexión 33. La fricción para retener la porción de arco 42 en una posición deseada se genera entonces entre el casquillo 57 y cada uno del segmento de pilar 412 y la porción de conexión 33.

40 Con referencia a la Figura 12, se muestra otra implementación de la tapa de ajuste 52, que omite la sección circundante 5232 de la segunda porción circundante 523. Por lo tanto, el usuario puede hacer contacto directo con la primera porción circundante 523 mientras gira la tapa de ajuste 52.

Con referencia a la Figura 13, se muestra que otra implementación del rollo de hilo dental 2 que tiene el eje de rollo (A) perpendicular a la dirección longitudinal (L) del cuerpo principal 3.

45 Con referencia a las Figuras 14 a 17, se muestra que la segunda realización preferida del dispositivo de limpieza interdental de acuerdo con la presente invención es similar al de la primera realización preferida. Las diferencias entre los mismos residen en las configuraciones del tornillo de ajuste 51 y la tapa de ajuste 52, y cómo el espacio de recepción 36 del cuerpo principal 3 se comunica espacialmente con el canal de guiado 45 del portahilo dental 4.

50 Como se muestra en la figura 17, el orificio pasante 524 tiene una sección de acoplamiento no circular 525, y el tornillo de ajuste 51 tiene una porción de unión 513 que se extiende a través de la sección de acoplamiento no circular 525 y que tiene una sección transversal no circular correspondiente a la sección de acoplamiento no circular 525. En esta realización, la porción de unión 513 tiene una sección transversal cuadrilátera correspondiente a la sección de acoplamiento no circular 525, acoplando de ese modo de forma giratoria el tornillo de ajuste 51 y la tapa de ajuste 52.

60 Como se muestra en la Figura 16, además, la salida de hilo dental 352 de la segunda pieza de cuerpo 35 (véase la Figura 1) se omite en esta realización, y la entrada de hilo dental 401 se forma en el segmento de base 411 de la porción de manguito 41 que está próxima al espacio de recepción 36, permitiendo así que el segmento de hilo dental oculto se extienda horizontalmente desde el espacio de recepción 36 al canal de guiado 45 a través de la entrada de

hilo dental 401. Dicha configuración puede evitar que el segmento de hilo dental oculto del rollo de hilo dental 2 quede atascado en la entrada de hilo dental 401 y proporciona una introducción relativamente suave del segmento de hilo dental oculto en comparación con la primera realización preferida (véase la Figura 4) mientras se gira el portahilo dental 4.

5

Para resumir, se puede tirar de la porción de arco 42 del dispositivo de limpieza interdental de acuerdo con la presente invención para girar con relación a la porción de conexión 33 y se puede retener en una posición deseada debido a la fricción generada entre la porción de manguito 41 y la porción de conexión 33. Además, la tensión del segmento a utilizar 21 del rollo de hilo dental 2 es ajustable girando la tapa de ajuste 52, lo que altera la tensión de la

10 unidad de sujeción 410 a través del movimiento de la tuerca de tornillo 414 con relación al tornillo de ajuste 51.

## REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de limpieza interdental adaptado para su uso con un rollo de hilo dental (2), incluyendo dicho dispositivo de limpieza interdental un cuerpo principal (3) que define un espacio de recepción (36) configurado para recibir el rollo de hilo dental (2), y un portahilo dental (4) conectado de forma giratoria a dicho cuerpo principal (3) y que define un canal de guiado (45) que está en comunicación espacial con dicho espacio de recepción (36), teniendo dicho portahilo dental (4) un extremo de fijación (56), y un extremo abierto (421) que está separado de dicho extremo de fijación (56) y que está formado por una abertura para comunicar espacialmente dicho canal de guiado (45) con un entorno externo, pudiendo extenderse un segmento a utilizar (21) del rollo de hilo dental (2) a través de dicha abertura de dicho extremo abierto (421) a través de dicho canal de guiado (45) para fijarse en dicho extremo de fijación (56) de dicho portahilo dental (4), en el que dicho cuerpo principal (3) tiene una porción de conexión (33), incluyendo dicho portahilo dental (4) una porción de arco (42) que está conectada a y gira con relación a dicha porción de conexión (33) de dicho cuerpo principal (3), y que está dotado de dicho extremo abierto (421), en el que dicha porción de conexión (33) de dicho cuerpo principal (3) está formada por un orificio pasante (331), incluyendo además dicho portahilo dental (4) una porción de manguito (41) que está conectada a dicha porción de arco (42) y que se extiende hasta dicho orificio pasante (331), y una unidad de ajuste (5), **caracterizado por que** dicha unidad de ajuste (5) incluye un tornillo de ajuste (51) que se extiende hasta y queda retenido en dicha porción de manguito (41), y una tapa de ajuste (52) que está acoplada de forma giratoria a dicho tornillo de ajuste (51) y que coopera con dicho tornillo de ajuste (51) para formar dicho extremo de fijación (56) de portahilo dental (4).
2. El dispositivo de limpieza interdental de acuerdo con la reivindicación 1, además **caracterizado por que** dicha tapa de ajuste (52) está formada por un orificio pasante no circular (524), y dicho tornillo de ajuste (51) tiene una porción (513) que se extiende a través de dicho orificio pasante no circular (524) y que tiene una sección transversal no circular correspondiente a dicho orificio pasante no circular (524), acoplando de este modo de forma giratoria dicha tapa de ajuste (52) y dicho tornillo de ajuste (51).
3. El dispositivo de limpieza interdental según se indica en la reivindicación 1, además **caracterizado por que:** dicha tapa de ajuste (52) está formada por un orificio pasante (524) y una ranura de acoplamiento (525) que se extiende radialmente hacia fuera y en comunicación espacial con dicho orificio pasante (524); y dicho tornillo de ajuste (51) tiene una porción de cabeza (511) dispuesta para apoyarse contra dicha tapa de ajuste (52), una porción de vástago (512) que está conectada a dicha porción de cabeza (511) y que se extiende a través de dicho orificio pasante (524) de dicha tapa de ajuste (52), y una porción de unión (513) que sobresale de dicha porción de vástago (512) y que se acopla a dicha ranura de acoplamiento (525) de dicha tapa de ajuste (52).
4. El dispositivo de limpieza interdental según la reivindicación 3, además **caracterizado por que** dicha tapa de ajuste (52) está formada por dos de dichas ranuras de acoplamiento (525), y dicho tornillo de ajuste (51) tiene dos de dichas porciones de unión (513) que acoplan respectivamente dichas ranuras de acoplamiento (525).
5. El dispositivo de limpieza interdental según una cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, además **caracterizado por que** dicha tapa de ajuste (52) tiene una primera porción circundante (522) formada por dicho orificio de acoplamiento (525), y una segunda porción circundante (523) dispuesta en dicha primera porción circundante (522) y dispuesta para cooperar con dicha porción de cabeza (511) de dicho tornillo de ajuste (51) para asegurar el segmento (21) del rollo de hilo dental (2) entre las mismas, formándose dicho orificio pasante (524) a través de dicha primera porción circundante (522) y dicha segunda porción circundante (523).
6. El dispositivo de limpieza interdental según la reivindicación 5, además **caracterizado por que** dicha segunda porción circundante (523) tiene una sección de tope (5231) que está dispuesta para apoyarse contra dicha porción de cabeza (511) de dicho tornillo de ajuste (51), y una sección circundante (5232) que está conectada a dicha sección de tope (5231) y que coopera con dicha sección de tope (5231) para cubrir dicha primera porción circundante (522).
7. El dispositivo de limpieza interdental según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, además **caracterizado por que** dicha porción de vástago (512) de dicho tornillo de ajuste (51) tiene un extremo distal que es distal de dicha porción de cabeza (511) y que está formada por una rosca de tornillo externa (514), y dicho portahilo dental (4) incluye, además:  
una tuerca de tornillo (414) dispuesta en dicho canal de guiado (45) y que acopla dicha rosca de tornillo externa (514) de dicho tornillo de ajuste (51) para retener dicho tornillo de ajuste (51) en dicha porción de manguito (41) y así conectar de forma giratoria dicha porción de manguito (41) a dicha porción de conexión (33) de dicho cuerpo principal (3); y

una unidad de sujeción (410) dispuesta en dicho canal de guiado (45) entre dicha porción de manguito (41) y dicha tuerca de tornillo (414) y configurada para sujetar un segmento oculto del rollo de hilo dental (2) que está conectado al segmento a utilizar (21).

5 8. El dispositivo de limpieza interdental según la reivindicación 7, además **caracterizado por que** dicha unidad de sujeción (410) incluye dos placas de sujeción (416, 417).

9. El dispositivo de limpieza interdental según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, además **caracterizado por que** dicha porción de manguito (41) de dicho portahilo dental (4) tiene un segmento expuesto  
10 (413) que está expuesto desde dicho orificio pasante (331) de dicha porción de conexión (33) y que está formado por una rosca de tornillo externa (4131), incluyendo además dicha unidad de ajuste (5) una tuerca de ajuste (53) que está dispuesta entre dicha porción de conexión (33) y dicha tapa de ajuste (52) y que acopla dicha rosca de tornillo externa (4131) en dicho segmento expuesto (413) de dicha porción de manguito (41).

15 10. El dispositivo de limpieza interdental según la reivindicación 9, además **caracterizado por que** dicha porción de manguito (41) de dicho portahilo dental (4) tiene además un segmento de base (411) y un segmento de pilar (412) que se extiende desde dicho segmento de base (411) en dicho orificio pasante (331) de dicha porción de conexión (33) y que tiene un diámetro menor que el de dicho segmento de base (411), extendiéndose dicho  
20 segmento expuesto (413) desde dicho segmento de pilar (412), incluyendo además dicha unidad de ajuste (5) una primera arandela (54) encajada en dicho segmento de pilar (412) y que se dispone entre dicha porción de conexión (33) y dicho segmento de base (411).

11. El dispositivo de limpieza interdental según la reivindicación 10, además **caracterizado por que** dicha unidad de ajuste (5) incluye además una segunda arandela (55) encajada en dicho segmento de pilar (412) y  
25 dispuesta entre dicha tuerca de ajuste (53) y dicha porción de conexión (33).

12. El dispositivo de limpieza interdental según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, además **caracterizado por que** dicha unidad de ajuste (5) incluye además un casquillo (57) encajado en dicha porción de manguito (41) en dicho orificio pasante (331) de dicha porción de conexión (33) de dicho cuerpo principal (3).

30



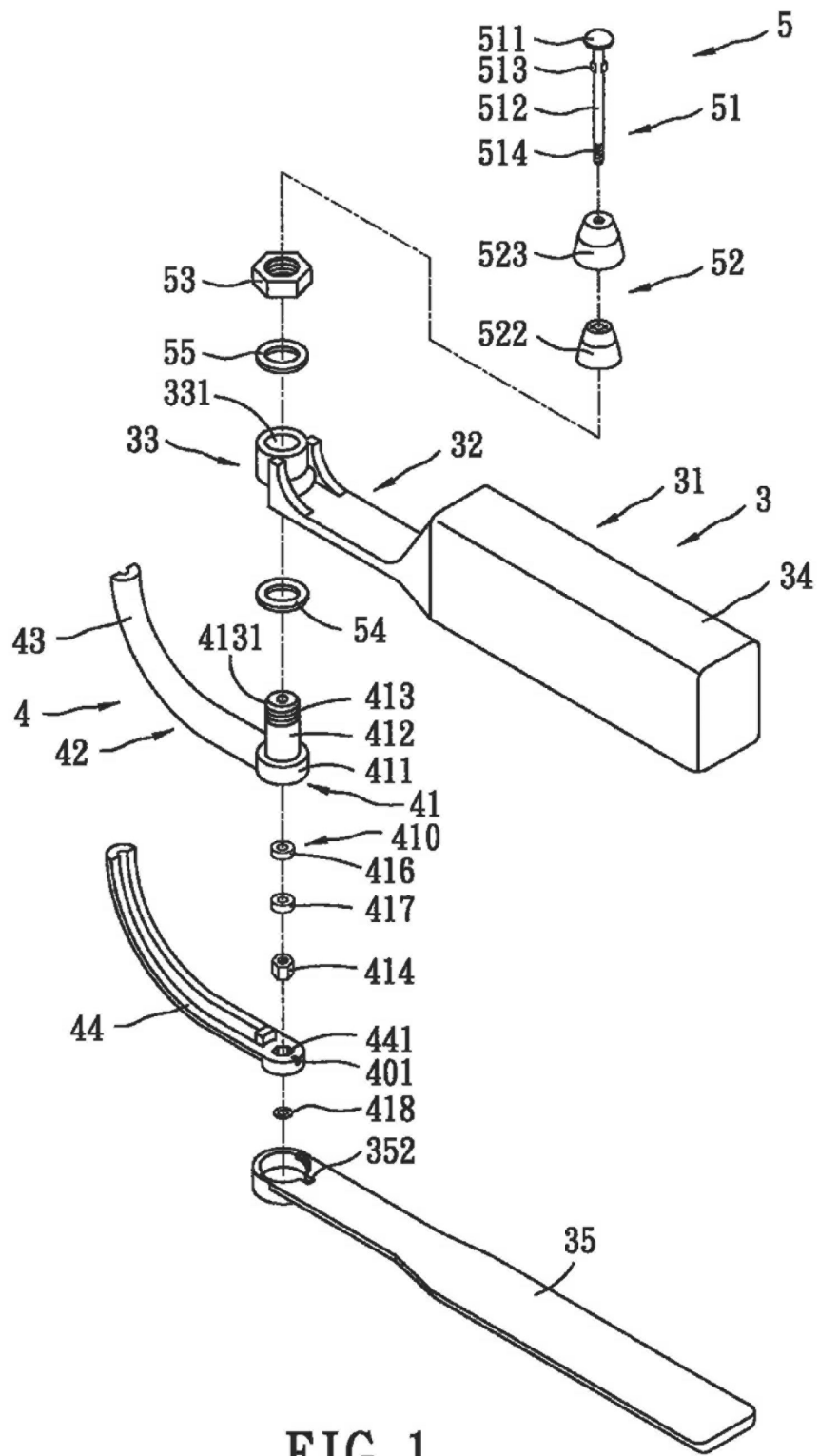


FIG. 1

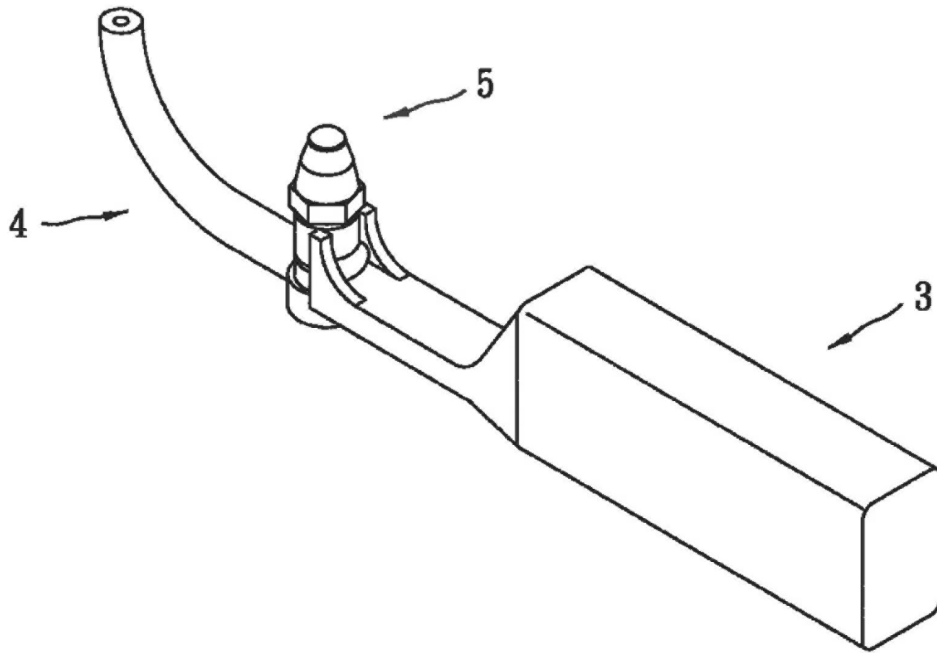


FIG. 2

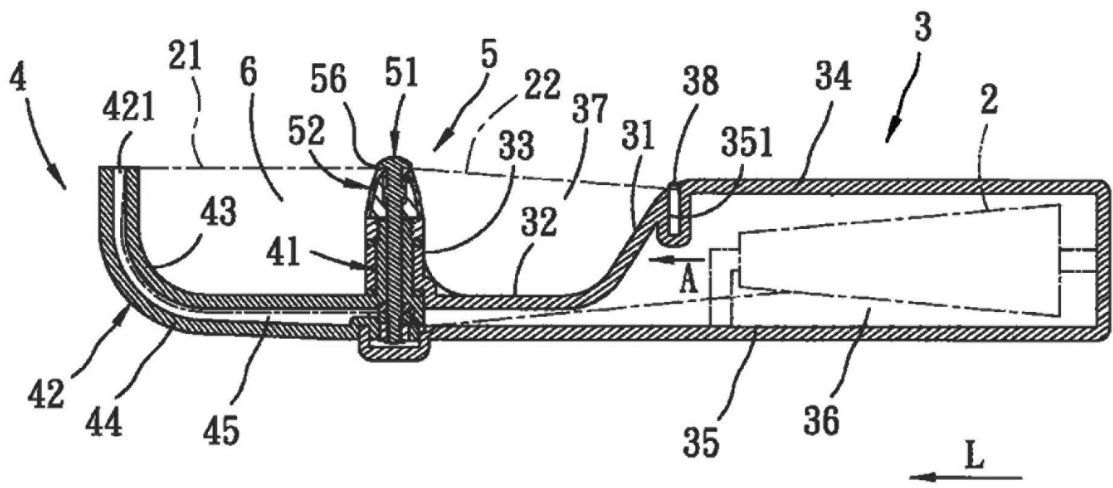


FIG. 3

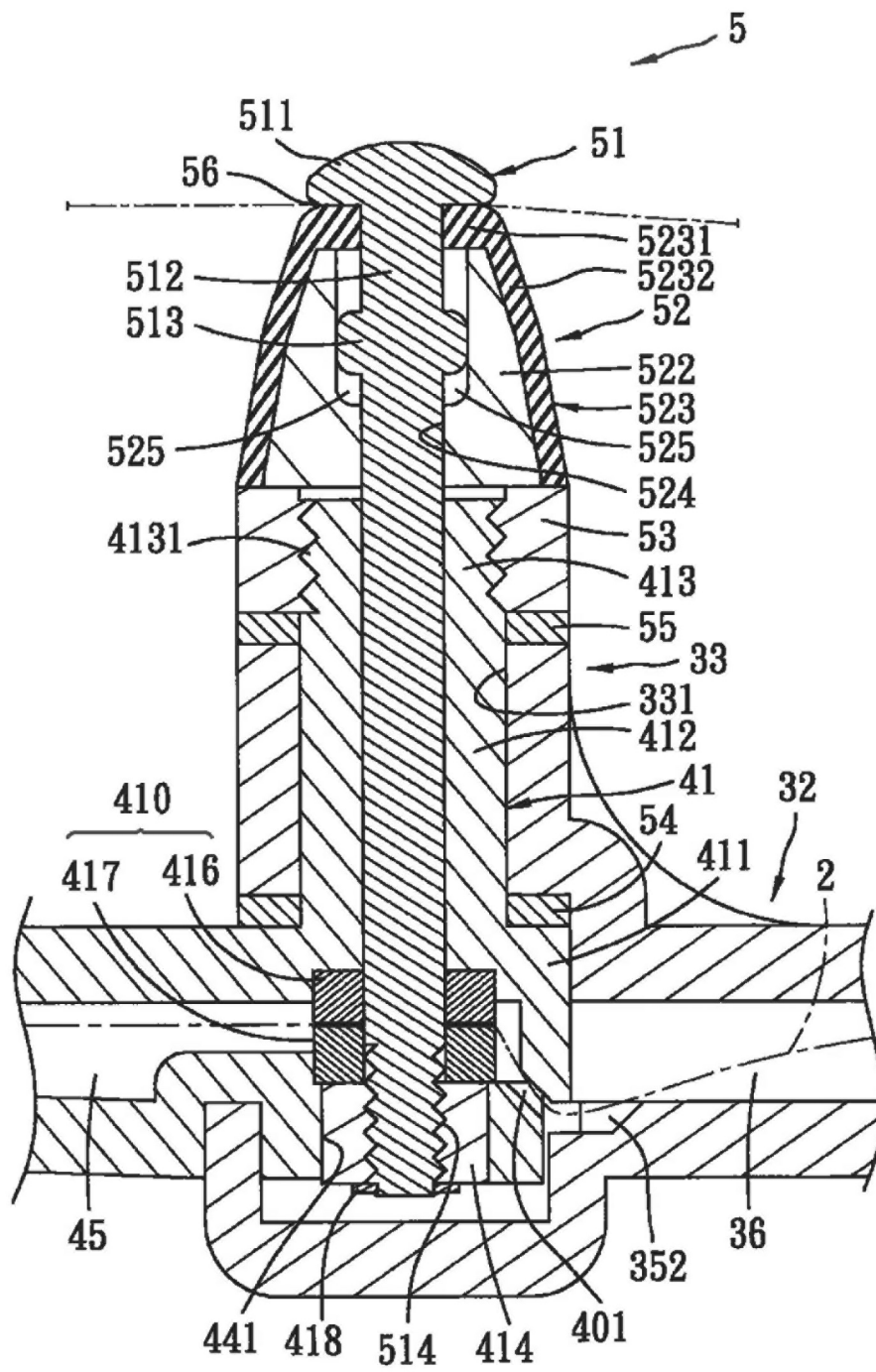


FIG. 4

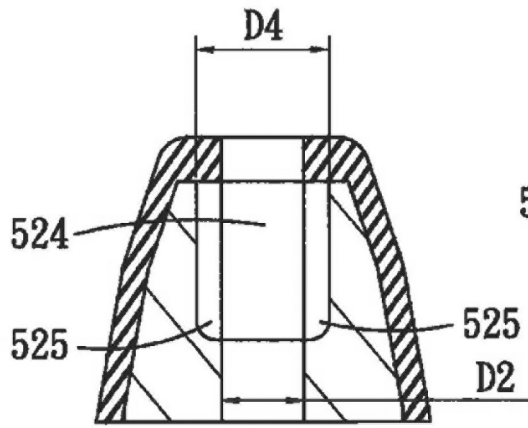


FIG. 5(A)

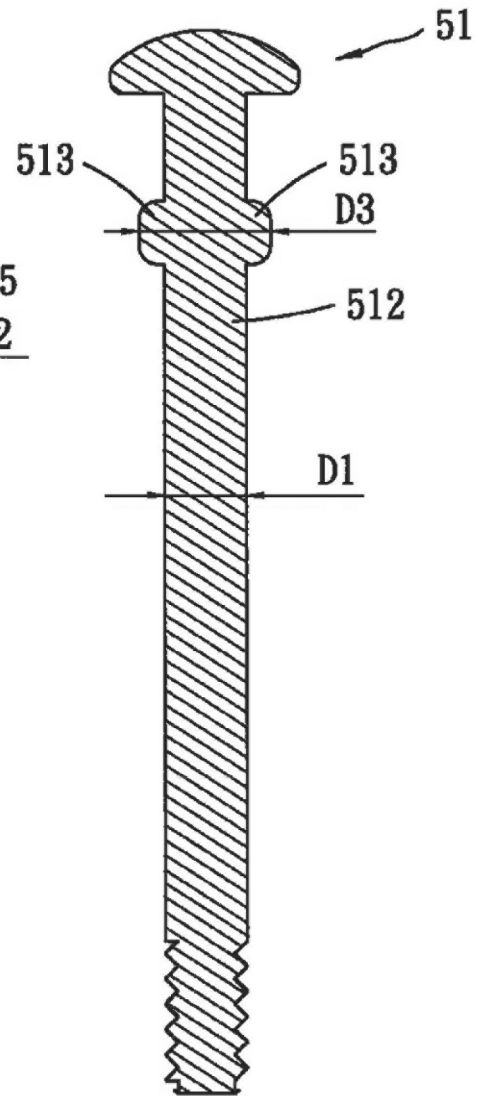


FIG. 5(B)

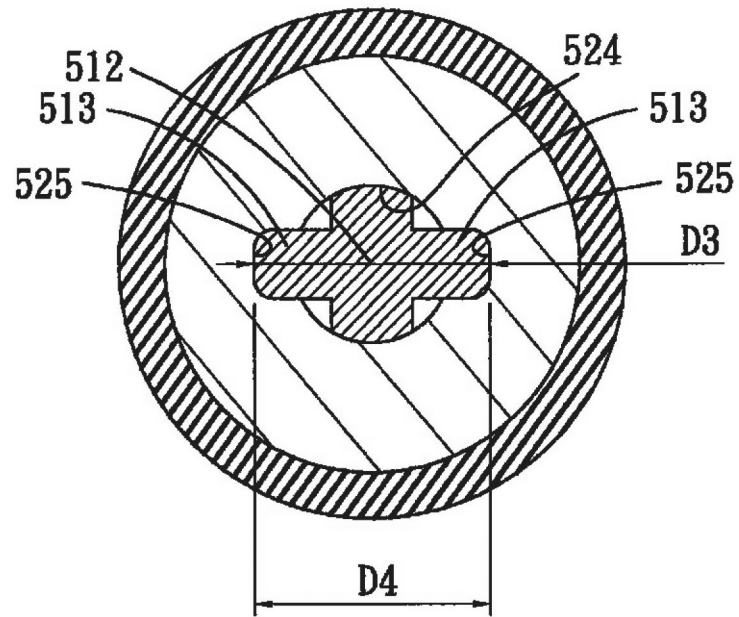


FIG. 6

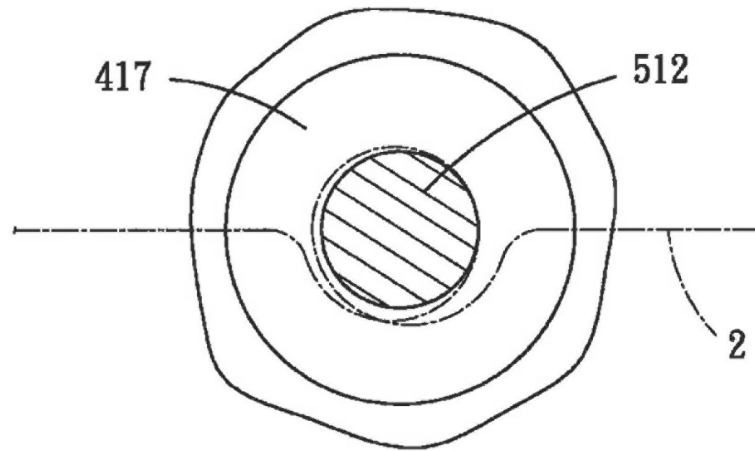


FIG. 7

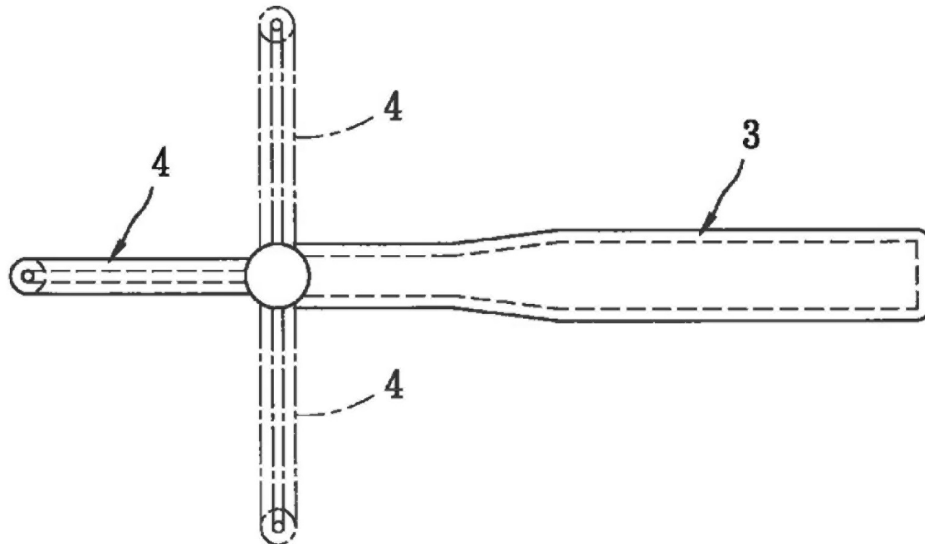


FIG. 8

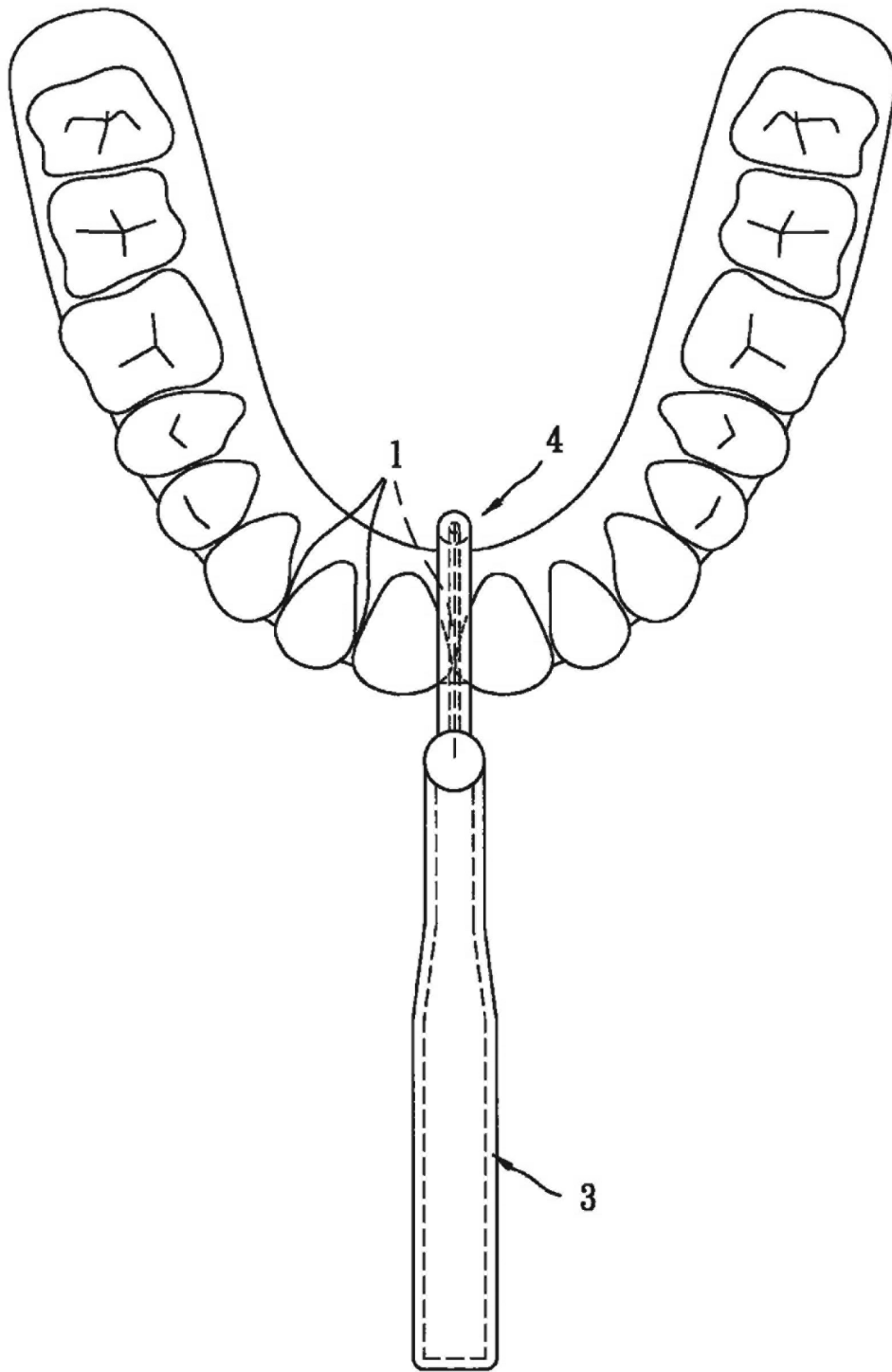


FIG. 9

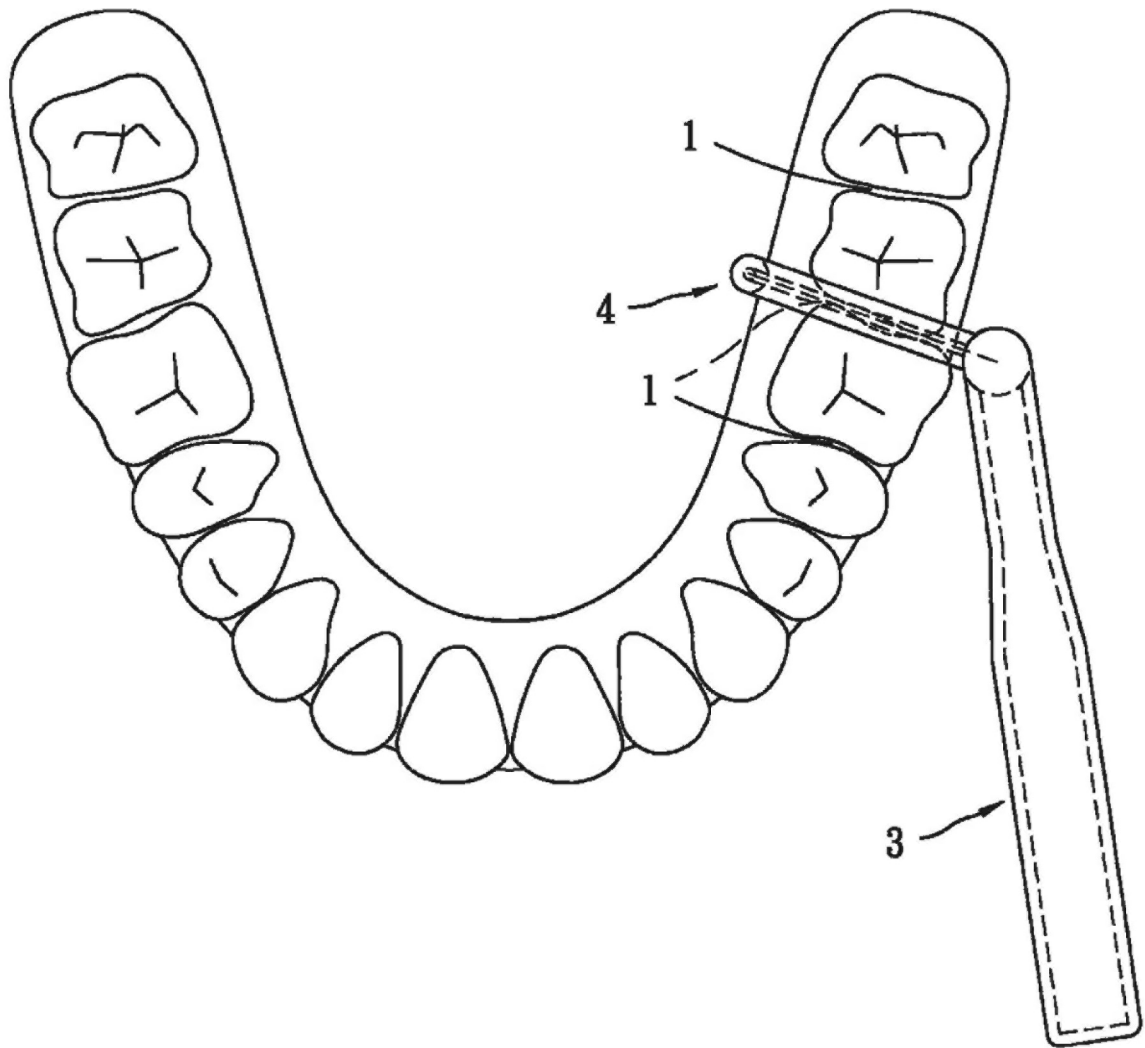


FIG. 10



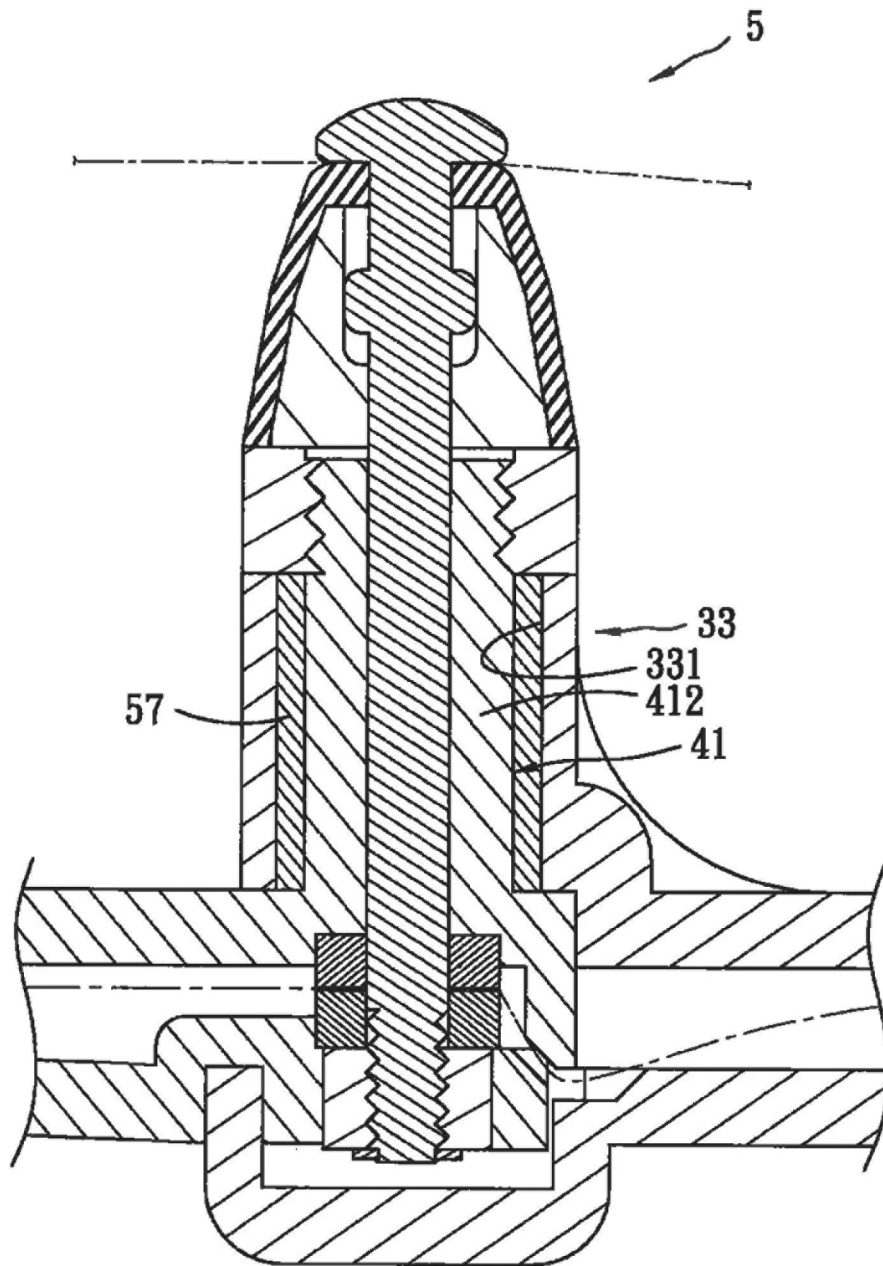


FIG. 11

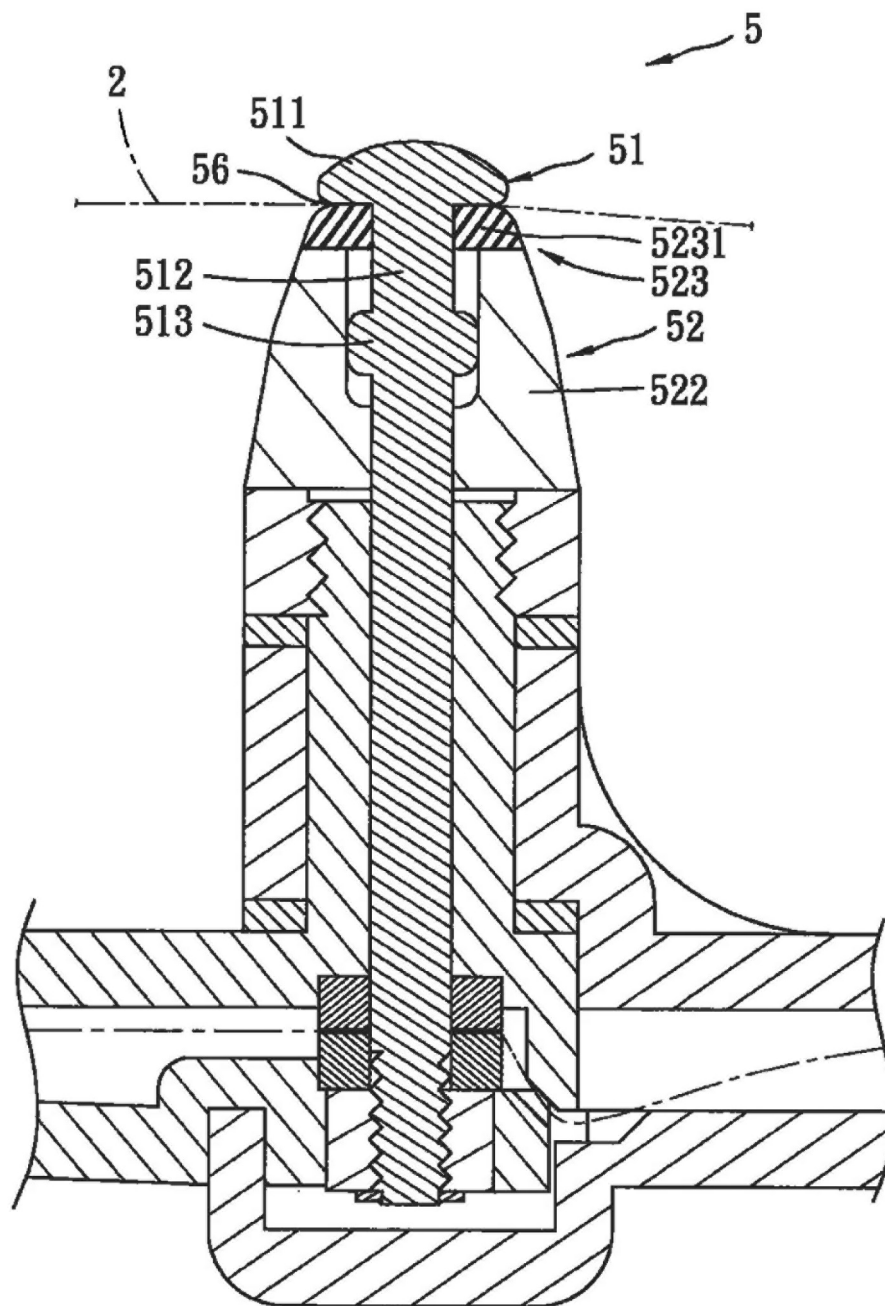


FIG. 12

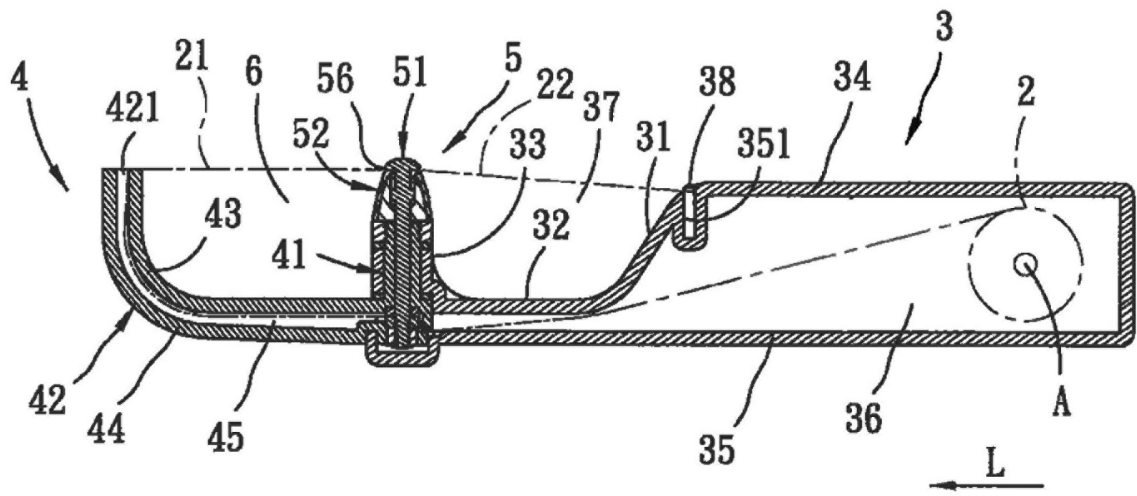


FIG. 13

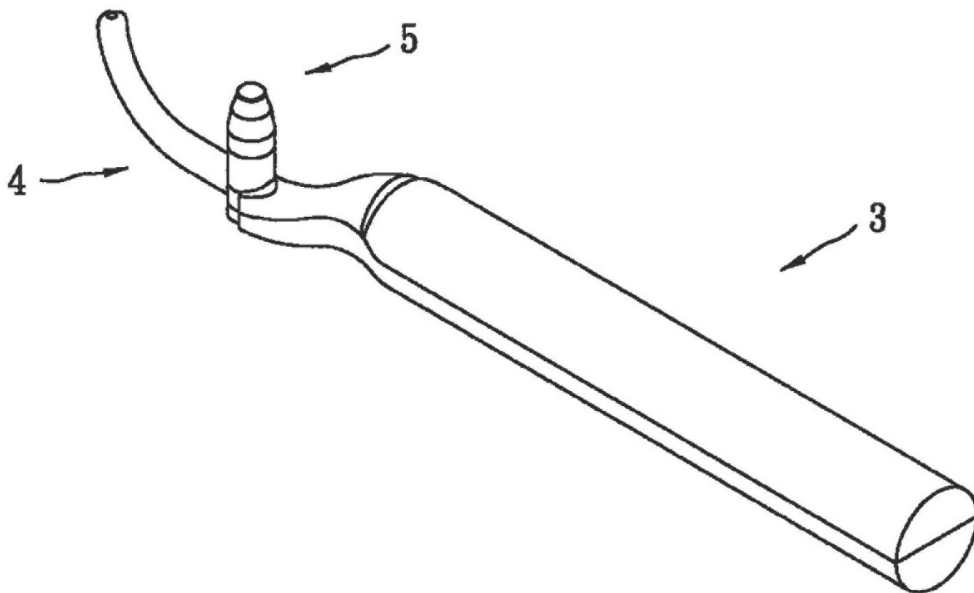


FIG. 14

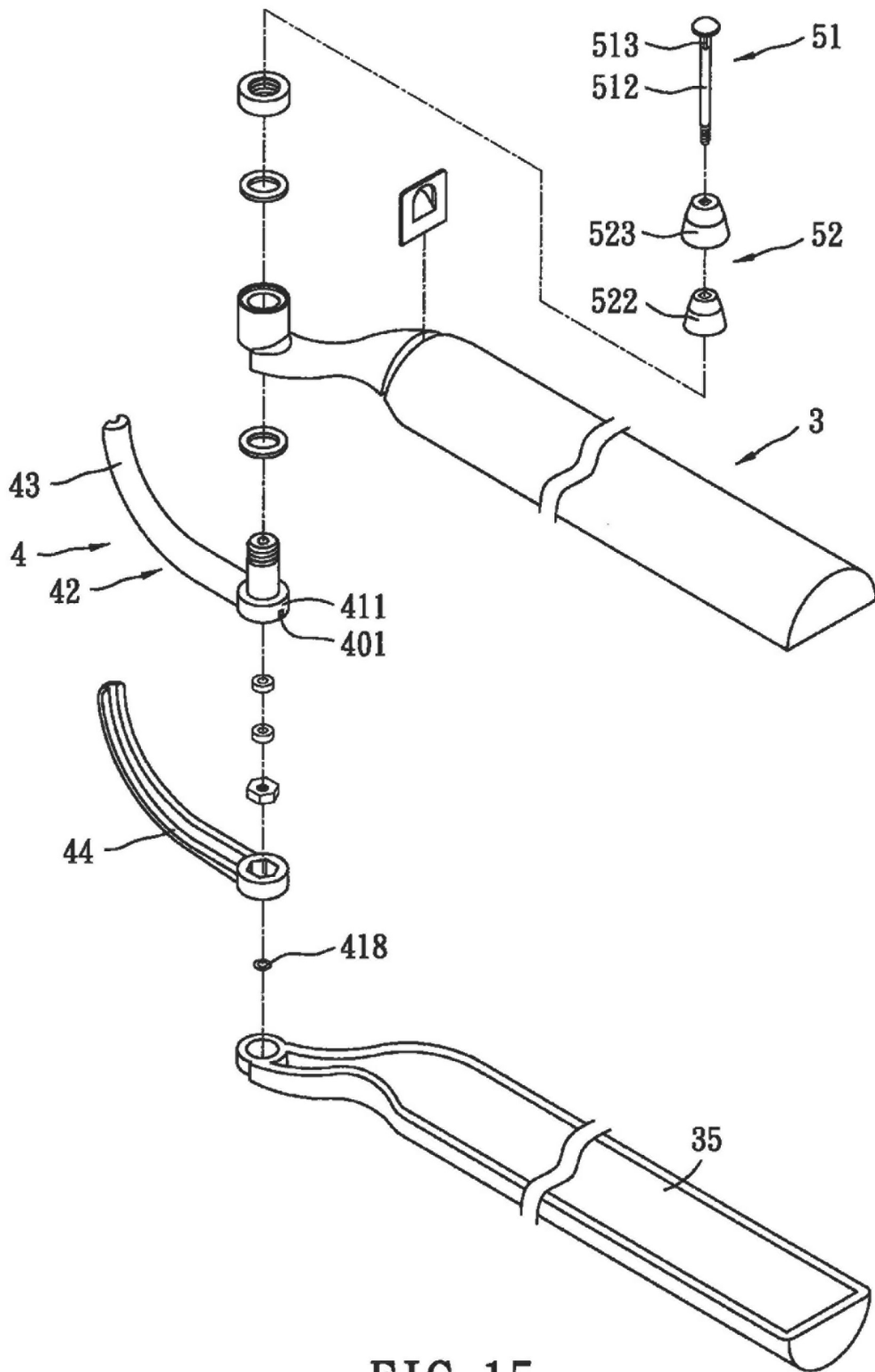


FIG. 15

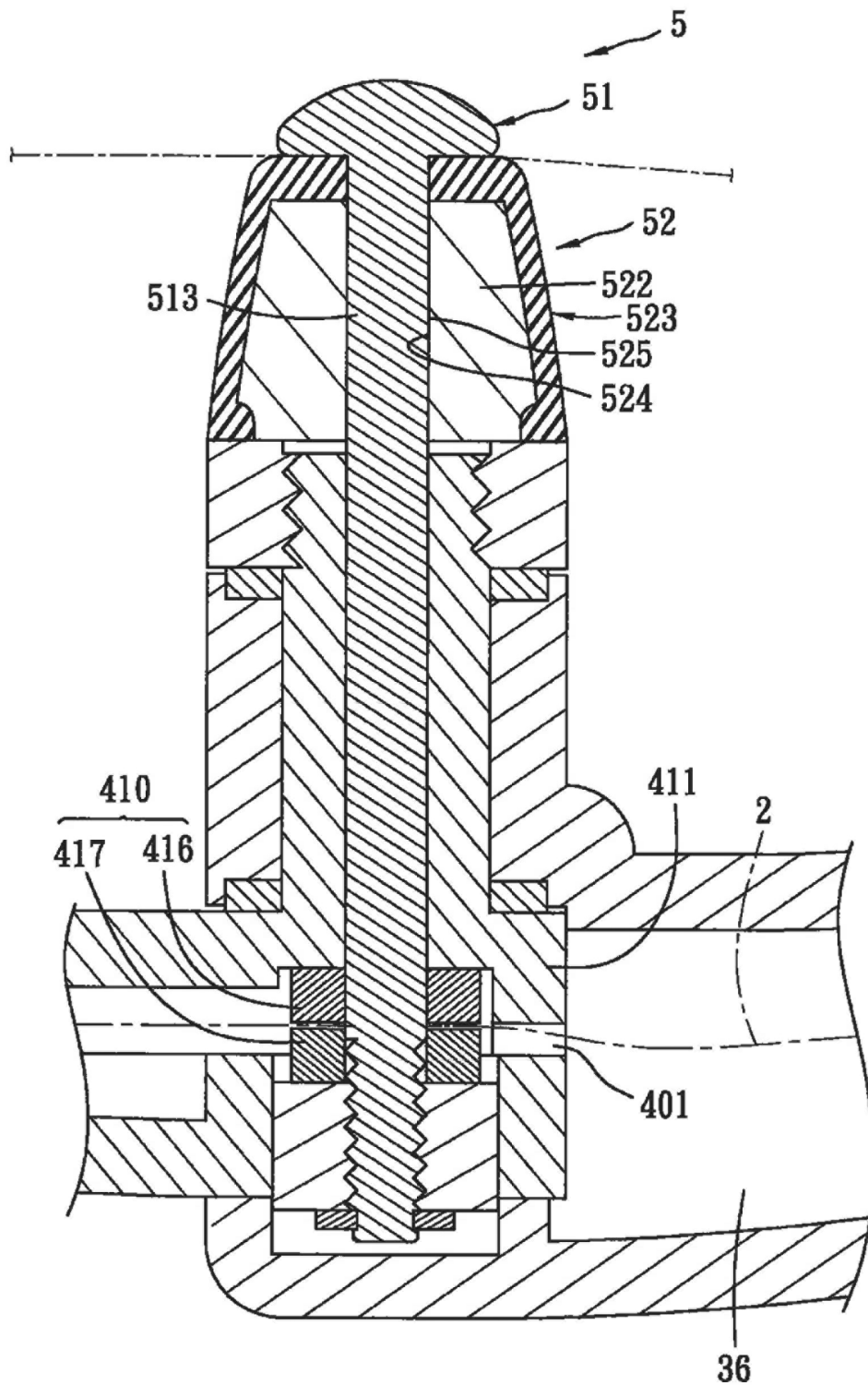


FIG. 16

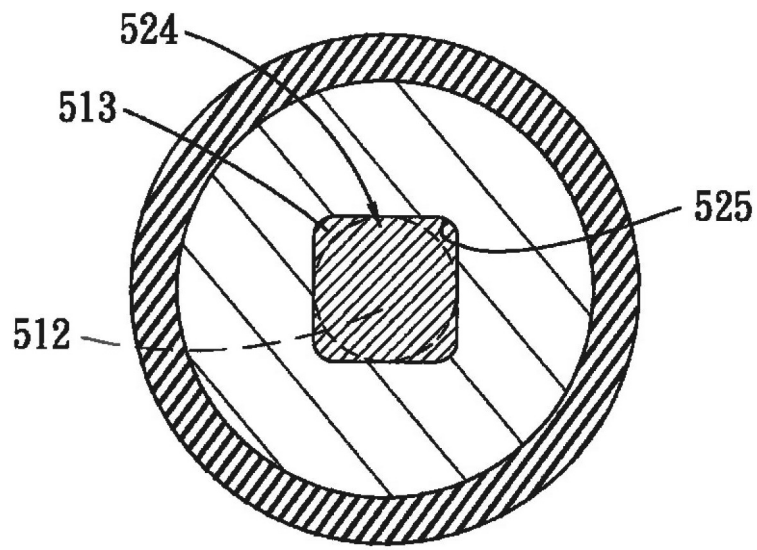


FIG. 17