

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 699 903**

51 Int. Cl.:

**A61C 8/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2013** **E 13197687 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018** **EP 2745800**

54 Título: **Dispositivo de embalaje de un implante dental**

30 Prioridad:

**19.12.2012 FR 1262360**

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

**13.02.2019**

73 Titular/es:

**ANTHOGRYR (100.0%)  
2237 avenue André Lasquin  
74700 Sallanches, FR**

72 Inventor/es:

**RICHARD, HERVÉ**

74 Agente/Representante:

**DURAN-CORRETJER, S.L.P**

**ES 2 699 903 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 embalaje de un implante dental

5 La presente invención se refiere al sector de la implantología dental, y se refiere más concretamente a un dispositivo de embalaje de un implante dental.

10 Un implante dental está destinado a ser atornillado en el hueso de la mandíbula del paciente, y se presenta en una forma general de un cilindro roscado exteriormente, provisto en su extremo superior de una cavidad de conexión destinada a recibir una prótesis dental o un elemento intermedio para el soporte de una prótesis dental.

15 Después de la extracción de un diente, el profesional escararía el alveolo dental vacío en la mandíbula del paciente, alveolo dental en el que se pretende colocar el implante dental mediante atornillando. La geometría del alveolo dental nunca es perfecta, por lo que el profesional puede tener que realizar varias pruebas de atornillado del implante y adaptar, si es necesario, la forma del alveolo dental, procediendo a escariados sucesivos. Entre dos escariados sucesivos, el profesional está obligado a volver a poner temporalmente en su embalaje el implante dental que ha intentado atornillar sin éxito, para proceder a una corrección del alveolo dental.

20 Varios embalajes existentes de un implante dental permiten volver a colocar el implante en su embalaje, tal como se describe en el documento U.S.A. 2011/0056851 A1. En este documento, el implante dental está sujeto a través de una pieza intermedia encajada en la cavidad de conexión del implante. Esta pieza intermedia, en general, se denomina porta-implante. Este porta-implante permite el agarre y la colocación de nuevo del implante en su embalaje sin que el profesional tenga que tocar el implante con las manos, lo que permite garantizar condiciones sanitarias satisfactorias. La utilización de un porta-implante tiene, no obstante, varios inconvenientes. En primer  
25 lugar, se trata de una pieza intermedia destinada a ser desechada a continuación, lo que aumenta innecesariamente el coste de fabricación y de venta del implante. Además, la utilización de un porta-implante acoplado en la cavidad de conexión de un implante aumenta substancialmente el volumen axial con respecto a la solución que consiste en acoplar directamente en la cavidad de conexión del implante una herramienta de transporte y atornillado. El aumento del volumen axial es especialmente crítico cuando se trata de un implante destinado a la sustitución de un diente del  
30 fondo de la mandíbula del paciente. Asimismo, la utilización de un porta-implante alarga el tiempo de la operación, ya que se debe proceder a su desmontaje retirándolo de la cavidad de conexión del implante después de que haya sido atornillado a la mandíbula del paciente. Finalmente, dado que el porta-implante, en general, cubre la parte superior del implante, el profesional tiene poca visibilidad de la profundidad de introducción del implante durante su atornillado en la mandíbula del paciente.

35 Por consiguiente, es deseable prescindir de un porta-implante y manipular el implante con la ayuda de una única herramienta de atornillado que se acopla directamente en la cavidad de conexión del implante.

40 El documento U.S.A. 2005/0023166 A1 describe un embalaje de un implante dental en el que el implante dental está embalado sin un porta-implante. Durante la apertura del embalaje, la cavidad de conexión del implante está orientada para ser accesible para el acoplamiento de una herramienta transporte y atornillado. Sin embargo, en este documento, no está previsto poder volver a colocar el implante en el dispositivo de embalaje. De hecho, para volver a colocar el implante en su embalaje, es necesario realizar un movimiento de separación relativo efectuando una  
45 tracción entre la herramienta de transporte y atornillado por una parte y el implante por otra parte. En el caso del dispositivo de embalaje descrito en el documento U.S.A. 2005/0023166 A1, el profesional está obligado a realizar la separación del implante y la herramienta de transporte y atornillado sujetando con una mano la herramienta de transporte y atornillado (por medio de su pieza de mano dental) y sujetando con la otra mano el implante dental. Tal solución no es satisfactoria desde el punto de vista sanitario.

50 El documento U.S.A. 2007/0181446 A1 describe un dispositivo de embalaje para implante, con un tubo exterior rígido, hueco, en el que está insertado un elemento tubular dotado de brazos de agarre de un implante. El elemento tubular está montado de manera giratoria en el tubo hueco. Según la posición de rotación del elemento tubular en el tubo hueco, los brazos están más o menos distantes para apretar o liberar un implante dental. Para funcionar bien, este dispositivo de embalaje requiere un tubo exterior perfectamente rígido, sin el que la posición relativa de los  
55 brazos de agarre y, por lo tanto, la sujeción del implante, sería incierta. El agarre y la liberación del implante no son fácilmente seleccionables por el profesional, para permitir colocar de nuevo fácilmente un implante en el dispositivo de embalaje sin tener que tocar el implante con la mano y sin utilizar ningún porta-implante.

60 El documento EP 2 279 710 A1 describe un dispositivo de embalaje según el preámbulo de la reivindicación 1. Este dispositivo de embalaje comprende aletas interiores con una parte extrema libre deformable para apretar un implante dental. Solo el extremo libre de las aletas es deformable elásticamente. Para que las aletas retengan correctamente el implante dental, la pared lateral periférica debe ser perfectamente rígida, de lo contrario la posición relativa de los extremos libres de las aletas y, por consiguiente, la sujeción del implante, sería incierta. El profesional no puede elegir selectivamente retener o liberar un implante dental en el dispositivo de embalaje para permitir volver a colocar

fácilmente un implante en el dispositivo de embalaje sin tener que tocar el implante con la mano y sin utilizar ningún porta-implante.

5 Un problema planteado por la presente invención es diseñar un dispositivo de embalaje de un implante dental que permita una fácil colocación de un implante de nuevo en dicho dispositivo de embalaje, y en buenas condiciones sanitarias, sin tener que tocar el implante con la mano y sin la utilización de un porta-implante.

10 Para conseguir estos y otros objetivos, la invención propone un dispositivo de embalaje de un implante dental, que comprende:

- un tubo hueco que comprende una pared lateral periférica, una pared de fondo y una cara de apertura, que definen un alojamiento interno,
- una tapa para cerrar la cara de apertura del tubo,
- primeros medios de tope axial de implante en el alojamiento interno,
- 15 - primeros y segundos medios de sujeción lateral de implante, respectivamente fijados a dos primeras partes laterales opuestas de la pared lateral periférica, en la que, por lo menos, una de estas dos primeras partes laterales es desplazable entre una primera posición, en la que los primeros y segundos medios de sujeción de implante están situados a una primera distancia unos de otros, y una segunda posición, en la que los primeros y segundos medios laterales de sujeción de implante están situados a una segunda distancia unos de otros, siendo la segunda distancia menor que la primera.

20 Para separar el implante de la herramienta de transporte y atornillado, después de la introducción del implante dental en el alojamiento interno del tubo hueco (estando encajado el implante dental en la herramienta de transporte y atornillado), el profesional procede a un desplazamiento de las dos primeras partes laterales desde su primera posición hasta su segunda posición para llevar los primeros y segundos medios de sujeción lateral de implante contra el implante dental para apretarlo radialmente. A continuación, el profesional puede ejercer una fuerza de separación tirando axialmente de la herramienta de transporte y atornillado, estando retenido el implante mediante pinzamiento en el tubo hueco del dispositivo de embalaje. Durante dicha operación, el profesional no toca el implante con las manos.

25 Ventajosamente, la pared lateral periférica puede ser continua, de tal manera que el cierre de la cara de apertura define un alojamiento interno cerrado. Una pared lateral periférica continua limita de manera efectiva los riesgos de contaminación del implante una vez que este ha sido colocado de nuevo en su embalaje.

30 Preferentemente, se puede prever que:

- las primeras dos partes laterales opuestas presentan una primera rigidez,
- la pared lateral periférica comprende segundas partes laterales que presentan una segunda rigidez menor que la primera rigidez, conformadas y dispuestas de tal manera que permitan el movimiento de aproximación y/o de alejamiento de las dos primeras partes laterales una respecto a otra.

35 Las segundas partes laterales permiten de este modo un movimiento relativo de aproximación y/o de alejamiento de las primeras partes laterales, incluso si la pared lateral periférica es continua.

40 Ventajosamente, el dispositivo de embalaje puede comprender medios de retorno elástico de las dos primeras partes laterales a la primera posición.

45 Por lo tanto, el profesional no tiene más que presionar las dos primeras partes laterales una contra la otra ejerciendo una fuerza de acercamiento mediante un pinzamiento entre su pulgar y su índice para llevar las dos primeras partes laterales a la segunda posición. El retorno a la primera posición es automático después de que el profesional relaja su fuerza de pinzamiento. De este modo, el profesional utiliza solo una de sus manos para manipular el dispositivo de embalaje, estando ocupada la otra sujetando la pieza de mano dental que lleva la herramienta de transporte y atornillado.

50 Ventajosamente, la pared de fondo y las dos primeras partes laterales pueden estar formadas en una sola pieza. De este modo, se fabrica fácilmente una "pinza" monobloque que incorpora los medios de retorno elástico de las dos primeras partes laterales a la primera posición.

55 Ventajosamente, el dispositivo de embalaje puede comprender medios de enclavamiento entre las primeras y segundas partes laterales para obtener, después del enclavamiento, una pared lateral periférica continua. Un enclavamiento es una conexión fiable que permite garantizar una estanqueidad satisfactoria entre el alojamiento interno y el exterior del dispositivo de embalaje.

En la práctica, las primeras o segundas partes laterales pueden comprender una ranura de enclavamiento, mientras que las otras de las primeras o segundas partes laterales comprenden un nervio de enclavamiento.

5 Ventajosamente, las segundas partes laterales se pueden presentar en forma de lengüetas solidarias de un anillo destinado a superponerse lateralmente sobre los extremos libres superiores de las primeras partes laterales. Las lengüetas cierran el espacio entre dos primeras partes laterales y forman las segundas partes laterales flexibles, mientras que el anillo limita la separación entre las primeras partes laterales y, por lo tanto, define la primera distancia desde la primera posición de las primeras partes laterales. Finalmente, el anillo permite recibir la tapa mediante un ajuste, cuya conexión puede tener una cierta fuerza de fricción que garantiza una retención satisfactoria de la tapa.

Preferentemente, se puede prever que:

- 15
- los primeros medios de tope axial de implante comprenden una placa de apoyo,
  - el dispositivo de embalaje comprende medios de recepción de dicha placa de apoyo, conformados y dispuestos para recibir la placa de apoyo a diferentes distancias de la cara de apertura.

Por lo tanto, un mismo dispositivo de embalaje puede recibir implantes de longitudes muy diferentes.

20 En la práctica, los medios de recepción pueden comprender una serie de muescas de recepción dispuestas en las caras internas de las primeras partes laterales.

25 Ventajosamente, la tapa puede cerrar la cara de apertura mediante acoplamiento forzado en el tubo hueco, y cuando cierra el tubo hueco, la tapa puede presentar un saliente lateral con respecto a la pared lateral periférica del tubo hueco.

30 Dicha conexión de la tapa al tubo hueco y dicha conformación de la tapa le permiten al profesional abrir el dispositivo de embalaje solo con una de sus manos. En concreto, es suficiente que el profesional sujete el dispositivo de embalaje en su mano y ejerza solo con su pulgar un empuje en el saliente lateral de la tapa para separarlo del tubo hueco.

35 Preferentemente, por lo menos una de las primeras partes laterales puede comprender una ranura externa dispuesta en correspondencia con el saliente lateral de la tapa. Esta ranura externa permite un agarre intuitivo del dispositivo de embalaje en una mano, estando seguro el profesional de que lo ha agarrado correctamente cuando su pulgar está acoplado en la ranura externa. La ranura externa sirve por lo tanto de ranura de guía en la que el profesional desplaza su pulgar para apoyarse sobre el saliente lateral de la tapa con el fin de separarlo del tubo hueco.

40 Ventajosamente, la tapa puede estar dimensionada de tal manera que, cuando cierra la cara de apertura del tubo hueco, la tapa sujeta los primeros y segundos medios de retención lateral de implante a una distancia menor que la primera distancia, preferentemente igual a la segunda distancia

De este modo, la tapa es acoplada ligeramente a la fuerza en el tubo hueco, lo que limita de manera efectiva los riesgos de pérdida accidental de la tapa.

45 Preferentemente, la tapa puede comprender, en su cara inferior interna, segundos medios de tope axial conformados y dispuestos de manera que se opongan a una salida del implante fuera de los medios de sujeción lateral.

50 El implante dental se mantiene de este modo durante su transporte de forma fiable entre los primeros y segundos medios de tope axial y los primeros y segundos medios de sujeción lateral.

Ventajosamente, los primeros y segundos medios de tope axial, así como los primeros y segundos medios de sujeción lateral, están realizados en un material biocompatible.

55 Esto evita contaminar el implante con un material con riesgo de provocar una necrosis del hueso después de atornillar el implante en la mandíbula del paciente. Es especialmente recomendable utilizar un material que no afecte al implante (por ejemplo, por oxidación). Para ello, se podrán prever primeros y segundos medios de tope axial y primeros y segundos medios de sujeción lateral fabricados del mismo material que el del implante dental, por ejemplo, de titanio.

60 Ventajosamente, la tapa puede comprender, en su cara inferior interna, un alojamiento para alojar un tornillo de cierre de la cavidad de conexión de un implante.

Otros objetivos, características y ventajas de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de modos de realización concretos, con respecto a las figuras adjuntas, en las que:

- 5 - la figura 1 es una vista, en perspectiva, de un dispositivo de embalaje según una realización concreta de la invención, en posición abierta;
- la figura 2 es una vista, en corte, del dispositivo de embalaje de la figura 1 con su tapa situada en correspondencia y separada de la cara de apertura del tubo hueco;
- la figura 3 es una vista, en corte, del implante de la figura 2 con la tapa que cierra el tubo hueco;
- 10 - la figura 4 es una vista, en perspectiva, con las piezas desmontadas, del dispositivo de embalaje de las figuras 1 a 3;
- la figura 5 es una vista, en perspectiva, de una herramienta de transporte y atornillado; y
- la figura 6 es una vista lateral de un tornillo de cierre de la cavidad de conexión de un implante y de su herramienta de atornillado.

15 En las figuras 1 a 4 se muestra una realización concreta de un dispositivo de embalaje -1- según la invención de un implante dental -2-.

El dispositivo de embalaje -1- comprende un tubo -3- hueco que comprende una pared lateral periférica -4-, una pared de fondo -5- y una cara de apertura -6-, que definen un alojamiento interno -7-. El dispositivo de embalaje -1- comprende asimismo una tapa -8- destinada a cerrar la cara de apertura -6- del tubo -3-. En las figuras 2 a 4, se puede ver que el dispositivo de embalaje -1- comprende asimismo primeros medios de tope axial -9- de implante -2- en el alojamiento interno -7-.

20 Primeros y segundos medios de sujeción lateral -10a- y -10b- están fijados respectivamente a dos primeras partes laterales -11a- y -11b- opuestas de la pared lateral periférica -4-.

Tal como se muestra más concretamente en las figuras 2 y 3, las primeras partes laterales -11a- y -11b- son desplazables entre una primera posición (figura 2), en la que los primeros y segundos medios laterales de sujeción -10a- y -10b- de implante -2- están situados a una primera distancia -D1- unos de otros, y una segunda posición (figura 3), en la que los primeros y segundos medios de sujeción lateral -10a- y -10b- de implante -2- están situados a una segunda distancia -D2- unos de otros, siendo la segunda distancia -D2- menor que la primera distancia D1.

35 En la figura 1 se ve más concretamente que la pared lateral periférica -4- es continua, de tal modo que el cierre de la cara de apertura -6- define un alojamiento interno -7- cerrado. Para ello, las primeras partes laterales -11a- y -11b- están interconectadas por las segundas partes laterales -12a- y -12b-.

Con el fin de facilitar el movimiento de separación y/o acercar las primeras partes laterales -11a- y -11b-, se prevé que:

- 40 - las dos primeras partes laterales -11a- y -11b- opuestas de la pared lateral periférica -4- tienen una primera rigidez,
- las segundas partes laterales -12a- y -12b- de la pared lateral periférica -4- tienen una segunda rigidez inferior a la primera rigidez, y están conformadas y dispuestas para permitir un movimiento de acercamiento y/o de alejamiento de las dos primeras partes laterales -11a- y -11b-.

45 En este caso, el dispositivo de embalaje -1- presenta una sección transversal de forma, en general, cuadrada, por medio de dos primeras partes laterales -11a- y -11b- conectadas entre sí, a cada lado del alojamiento interno -7-, por las segundas partes laterales -12a- y -12b-.

50 En la figura 4, se ve más concretamente que la pared de fondo -5- y las dos primeras partes laterales -11a- y -11b- están fabricadas de una sola pieza, presentando dicha pieza una forma general de pinza en U cuyas dos ramas paralelas (en este caso las dos primeras partes laterales -11a- y -11b-) están solicitadas elásticamente hacia la primera posición. Esta capacidad de retorno elástico, alejándose una de otra y/o acercándose una a otra, es proporcionada por una fabricación de la pared de fondo -5- y de las dos primeras partes laterales -11a- y -11b- de un material adaptado tal como un material plástico, especialmente un material copolímero, por ejemplo.

55 Siempre en la figura 4, se ve que el dispositivo de embalaje -1- comprende medios de enclavamiento -13-, por una parte, entre las primeras partes laterales -11a-, -11b- y, por otra parte, las segundas partes laterales -12a- y -12b- para obtener, después del enclavamiento, una pared lateral periférica -4- continua. En este caso, las primeras partes laterales -11a- y -11b- comprenden una ranura de enclavamiento -13a-, mientras que las segundas partes laterales -12a- y -12b- comprenden nervios de enclavamiento -13b-.

Las segundas partes laterales -12a- y -12b- se presentan en forma de lengüetas -14a- y -14b- solidarias de un anillo -15- destinadas a superponerse lateralmente sobre los extremos libres superiores -110a- y -110b- de las primeras partes laterales -11a- y -11b-.

5 Los primeros medios de tope axial -9- de implante -2- se ven más concretamente en las figuras 2 a 4. Estos comprenden una placa de apoyo -16-, y el dispositivo de embalaje -1- comprende medios de recepción -17- de dicha placa de apoyo -16-, conformados y dispuestos para recibir la placa de apoyo -16- a diferentes distancias -D3- de la cara de apertura -6-. En este caso, los medios de recepción -17- comprenden una serie de muescas de recepción -18- dispuestas en las caras internas -111a- y -111b- de las primeras partes laterales -11a- y -11b-.

10 En la figura 3, se ve más concretamente que la tapa -8- cierra la cara de apertura -6- mediante un acoplamiento en ligero apriete en el tubo -3- hueco. En este caso, basta con un sencillo ajuste. La tapa -8- presenta, cuando cierra el tubo -3- hueco, un saliente lateral -d- con respecto a la pared lateral periférica -4- del tubo -3- hueco. En este caso, el saliente lateral -d- sobresale hacia el exterior con respecto a la primera parte lateral -11a-.

15 La primera parte lateral -11a- presenta además una ranura externa -19- dispuesta en correspondencia con el saliente lateral -d- de la tapa -8-.

Por comparación entre las figuras 2 y 3, se ve que:

20 - cuando la tapa -8- no cierra el tubo -3- hueco, las primeras partes laterales -11a- y -11b- vuelven elásticamente a la primera posición,  
- cuando la tapa -8- cierra el tubo -3- hueco, acerca las primeras partes laterales -11a- y -11b- de tal modo que los primeros y segundos medios de sujeción lateral -10a- y -10b- están a una distancia menor que la primera distancia.

25 En este caso, en la figura 3, la tapa -8- mantiene los primeros y segundos medios de sujeción lateral -10a- y -10b- de implante -2- a una segunda distancia -D2- que permite apretar el implante -2- entre los primeros y segundos medios de sujeción lateral -10a- y -10b-.

30 Para permitir movimientos de aproximación y/o de alejamiento de las primeras partes laterales -11a- y -11b-, las segundas partes laterales -12a- y -12b- están fabricadas de un material elástico flexible, tal como un material elástico, por ejemplo.

35 En las figuras 1 a 3, se ve más concretamente que la tapa -8- comprende, en su cara inferior interna -8a-, segundos medios de tope axial -20- conformados y dispuestos de tal manera que se opongan a la salida del implante -2- de los medios de sujeción lateral -10a- y -10b-. Para esto, la tapa -8- comprende en su cara inferior interna -8a-, un alojamiento de recepción -8b- destinado a recibir un tornillo de cierre -21- de la cavidad de conexión -22- del implante -2-.

40 El tornillo de cierre -21- está destinado a ser atornillado en la cavidad de conexión -22- por colaboración con el roscado interior -23-. Cuando el tornillo de cierre -21- es atornillado en el roscado interior -23-, la cabeza -21a- del tornillo de cierre -21- cierra de manera estanca la cavidad de conexión -22- del implante -2-.

45 Para evitar cualquier incompatibilidad entre los materiales que pueda conducir a la degradación (por oxidación, por ejemplo), está previsto realizar el implante -2-, el tornillo de cierre -21-, la placa de apoyo -16-, los medios de sujeción lateral -10a- y -10b- en un solo y el mismo material biocompatible, como titanio, por ejemplo.

La utilización del dispositivo de embalaje -1- según la invención se explicará a continuación con más detalle.

50 En el estado inicial, el dispositivo de embalaje -1- se presenta tal como se muestra en la figura 3, donde la tapa -8- cierra la cara de apertura -6- del tubo -3-. El implante dental -2- está contenido en el alojamiento interno -7-, estando retenido lateralmente entre los primeros y segundos medios de retención lateral -10a- y -10b-, y siendo sujetado axialmente entre los primeros y segundos medios de tope axial -9- y -20-. A este efecto, la tapa -8- es encajada en el anillo -15- que, al estar hecho de un material elástico flexible, sujeta la tapa -8- mediante una cierta fricción. En el presente caso, se han previsto asimismo salientes 230 sobre el anillo -15- (figuras 1 y 4) destinados a penetrar en rebajes -240- previstos en la tapa -8-. El implante -2- reposa sobre la placa de apoyo -16-, y la cabeza -21a- del tornillo de cierre -21- se encuentra en la proximidad inmediata o incluso en apoyo contra el implante -2-. El implante -2- se mantiene de este modo en el alojamiento interno -7- con muy bajos grados de libertad.

60 Después de que el profesional haya realizado mediante taladrados sucesivos un orificio en la mandíbula del paciente con la ayuda de brocas montadas en una pieza de mano dental, este sujeta el dispositivo de embalaje -1- con la ayuda de una sola mano, acopla el pulgar en la ranura externa -19- y, a continuación, desplaza este último según un movimiento mostrado por la flecha 24 hasta apoyarse contra el saliente lateral -d- para aplicar una fuerza para separar la tapa -8- de tubo -3- hueco. Durante la aplicación de esta fuerza, la tapa -8-, que está simplemente

ajustada en el tubo -3-, es separada del tubo -3- tal como se muestra en la figura 2 y, a continuación, el profesional lo coloca en un sector estéril para preservar una buena esterilidad de la tapa -8- y del tornillo de cierre -21-.

5 Con su otra mano, el profesional sostiene una pieza de mano dental cuyo mandril porta una herramienta de transporte y atornillado -25- tal como se muestra en la figura 5. La herramienta de transporte y atornillado -25- comprende un extremo distal -25a- conformado y dimensionado para acoplamiento mediante ajuste con una ligera fuerza en la cavidad de conexión -22- del implante -2-. Para ello, el profesional sostiene el dispositivo de embalaje -1- tal como se muestra en la figura 1 con la cara de apertura -6- dirigida hacia arriba y, a continuación, hace que la herramienta de transporte y atornillado -25- penetre a lo largo de su extremo distal -25a- en la cavidad de conexión -22- en un movimiento de traslación mostrado por la flecha -26-.

15 Después de haber encajado la herramienta de transporte y atornillado -25- en el implante -2- el profesional puede retirar la herramienta de mano del dispositivo de embalaje -1- según la dirección axial I-I: el implante, solidario de la herramienta de transporte y atornillado -25-, a continuación, sale del dispositivo de embalaje -1- según un movimiento de traslación mostrado por la flecha -26'-. Los primeros y segundos medios de sujeción lateral -10a- y -10b- están en la primera posición (figura 2) y, por lo tanto, no se oponen a la extracción del implante -2- del dispositivo de embalaje -1- El profesional intenta a continuación un atornillado en el alveolo dental escariado en la mandíbula del paciente.

20 En el caso de que el profesional no atornille satisfactoriamente el implante en el alveolo dental, este último puede reintroducir temporalmente el implante -2- en el dispositivo de embalaje -1- según el movimiento de traslación mostrado por la flecha -26-. A continuación, el profesional aprieta el dispositivo de embalaje -1- entre sus dedos para mover las dos primeras partes laterales -11a- y -11b- a la segunda posición. Los primeros y segundos medios de sujeción lateral -10a- y -10b-, a continuación, aprietan radialmente el implante -2- y el profesional puede, por lo tanto, 25 tirar ligeramente de la herramienta de transporte y atornillado -25- para romper la conexión temporal mediante encaje entre la herramienta de transporte y atornillado -25- y el implante -2-. A continuación, el profesional puede colocar de nuevo la tapa -8- sobre el dispositivo de embalaje -1- antes de dejarlo reposar en un sector estéril.

30 El profesional procede a un nuevo escariado del alveolo dental con la ayuda de un taladro, a continuación, vuelve a ejecutar las operaciones de conexión de la herramienta de transporte y atornillado -25- en el implante -2- y atornilla el implante en el alveolo dental cuya geometría ha sido corregida mediante retaladrado.

35 Cuando el implante -2- es atornillado en el hueso de la mandíbula del paciente, la parte superior del implante, cerca de la cavidad de conexión -22- permanece visible para que el profesional controle visualmente el nivel de la inserción del implante -2-. Una vez que el implante -2- ha sido atornillado en el zócalo dental y está retenido en este último mediante su rosca exterior, el profesional aplica un tirón de la herramienta de transporte y atornillado -25- alejándola del implante -2- para romper la conexión temporal entre estos dos elementos.

40 A continuación, el profesional cierra la cavidad de conexión -22- del implante -2- Para ello, utiliza una herramienta de atornillado -27- (figura 6) que engancha en la cavidad -21b- del tornillo de cierre -21- aún contenida en el alojamiento de recepción -8b-. El extremo distal -27a- de la herramienta de atornillado presenta una ligera conicidad para encajarse con un ligero apriete en la cavidad -21b-. A continuación, el profesional retira la herramienta de atornillado -27- de la tapa -8-, que tiene el efecto de extraer el tornillo de cierre -21- fuera del alojamiento de recepción -8b-. Finalmente, el profesional introduce el tornillo de cierre -21- en la cavidad de conexión -22- del implante -2- y lo 45 atornilla en la rosca interior -23- hasta que la cavidad de conexión -22- está perfectamente cerrada. Al final del atornillado con el tornillo de cierre -21-, el profesional retira la herramienta de atornillado -27- del tornillo de cierre -21- para desconectar la herramienta de atornillado de la cavidad -21b-. El tornillo de cierre -21- evita de este modo la entrada de elementos extraños en la cavidad de conexión -22- durante la fase de osteointegración del implante -2- en la mandíbula del paciente.

50 Se han obtenido buenos resultados mediante la fabricación de las primeras partes laterales -11a- y -11b- de un material de copolímero, y, en concreto, en el material fabricado y vendido por la firma EASTMAN con el nombre de EASTER COPOLYMER MM211.

55 Se han obtenido buenos resultados mediante la fabricación de las segundas partes laterales -12a- y -12b- de un material elástico, fabricado y vendido por la firma KRAIBURG TPE GmbH & Co. KG con el nombre en TM4MED.

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de embalaje (1) de un implante dental (2), que comprende:

- 5 - un tubo (3) hueco, que comprende una pared lateral periférica (4), una pared de fondo (5) y una cara de apertura (6), que definen un alojamiento interno (7),  
 - una tapa (8), para sellar la cara de apertura (6) del tubo (3),  
 - primeros medios de tope axial (9), de implante (2) en el alojamiento interno (7),  
 10 - primeros (10a) y segundos (10b) medios de sujeción lateral de implante (2), respectivamente fijados a dos primeras partes laterales (11a, 11b) opuestas de la pared lateral periférica (4),

**caracterizado por que** al menos una de estas dos primeras partes laterales (11a, 11b) es desplazable entre una primera posición, en la que los primeros (10a) y segundos (10b) medios de soporte lateral de implante (2) están situados a una primera distancia (D1) unos de los otros, y una segunda posición, en la que los primeros (10a) y segundos (10b) medios de sujeción lateral de implante (2) están situados a una segunda distancia (D2) unos de los otros, siendo la segunda distancia (D2) menor que la primera distancia (D1).

2. Dispositivo de embalaje (1) según la reivindicación 1 **caracterizado por que** la pared lateral periférica (4) es continua, de modo que el cierre de la cara de apertura (6) define un alojamiento interno (7) cerrado.

3. Dispositivo de embalaje (1) según una de las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que:**

- 25 - las dos primeras partes laterales (11a, 11b) opuestas tienen una primera rigidez,  
 - la pared lateral periférica (4) comprende segundas partes laterales (12a, 12b) que presentan una segunda rigidez menor que la primera rigidez, conformadas y dispuestas para permitir el movimiento de aproximación y/o de alejamiento de las dos primeras partes laterales (11a, 11b) una con respecto a la otra.

4. Dispositivo de embalaje (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** comprende medios de retorno elástico de las dos primeras partes laterales (11a, 11b) a la primera posición.

5. Dispositivo de embalaje (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** la pared de fondo (5) y las dos primeras partes laterales (11a, 11b) están formadas en una sola pieza.

6. Dispositivo de embalaje (1) según la reivindicación 5, **caracterizado por que** comprende medios de enclavamiento (13) entre las primeras y segundas partes laterales (11a, 11b, 12a, 12b) para obtener, después del enclavamiento, una pared lateral periférica (4) continua.

7. Dispositivo de embalaje (1) según la reivindicación 6, **caracterizado por que** las primeras o segundas partes laterales (11a, 11b, 12a, 12b) comprenden una ranura de enclavamiento (13a), mientras que las otras de las primeras o las segundas partes laterales (11a, 11b, 12a, 12b) tienen un nervio de enclavamiento (13b).

8. Dispositivo de embalaje (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** las segundas partes laterales (12a, 12b) se presentan en forma de lengüetas (14a, 14b) solidarias de un anillo (15) destinado a superponerse lateralmente sobre los extremos libres superiores (110a, 110b) de las primeras partes laterales (11a, 11b).

9. Dispositivo de embalaje (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que:**

- 50 - los primeros medios de tope axial (9) de implante (2) comprenden una placa de apoyo (16),  
 - el dispositivo de embalaje (1) comprende medios de recepción (17) para alojar dicha placa de soporte (16), conformados y dispuestos para alojar la placa de soporte (16) a diferentes distancias (D3) de la cara de apertura (6).

10. Dispositivo de embalaje (1) según la reivindicación 9, **caracterizado por que** los medios de recepción (17) comprenden una serie de muescas de recepción (18) dispuestas en las caras internas (111a, 111b) de las primeras partes laterales (11a, 11b).

11. Dispositivo de embalaje (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** la tapa (8) cierra la cara de apertura (6) mediante un acoplamiento de apriete en el tubo (3) hueco, y **por que** cuando cierra el tubo (3) hueco, la tapa (8) presenta un saliente lateral (d) con respecto a la pared lateral periférica (4) del tubo (3) hueco.

12. Dispositivo de embalaje (1) según la reivindicación 11, **caracterizado por que**, por lo menos, una de las primeras partes laterales (11a, 11b) comprende una ranura externa (19) dispuesta en correspondencia con el saliente lateral (d) de la tapa (8).

- 5 13. Dispositivo de embalaje (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por que** cuando la tapa (8) cierra la cara de apertura (6) del tubo (3) hueco, la tapa (8) mantiene los primeros (10a) y segundos (10b) medios de sujeción lateral de implante (2) a una distancia menor que la primera distancia (D1), preferentemente igual a la segunda distancia (D2).
- 10 14. Dispositivo de embalaje (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** la tapa (8) presenta, en su cara inferior interna (8a), segundos medios de tope axial (20) destinados a colaborar con los primeros medios de tope axial (9) para sujetar axialmente el implante dental (2) en el alojamiento interno (7).
- 15 15. Dispositivo de embalaje (1) según la reivindicación 14, **caracterizado por que** los primeros (9) y segundos (20) medios de tope axial, así como los primeros (10a) y segundos (10b) medios de sujeción lateral son de un material biocompatible.
- 20 16. Dispositivo de embalaje (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizado por que** la tapa (8) comprende en su superficie inferior interna (8a) un alojamiento de recepción (8b) para alojar un tornillo de cierre (21) de la cavidad de conexión (22) de un implante (2).
17. Dispositivo de embalaje (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado por que** las segundas partes laterales (12a, 12b) están realizadas de un material elástico.
18. Dispositivo de embalaje (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado por que** las primeras partes laterales (11a, 11b) están realizadas de un material copolímero.

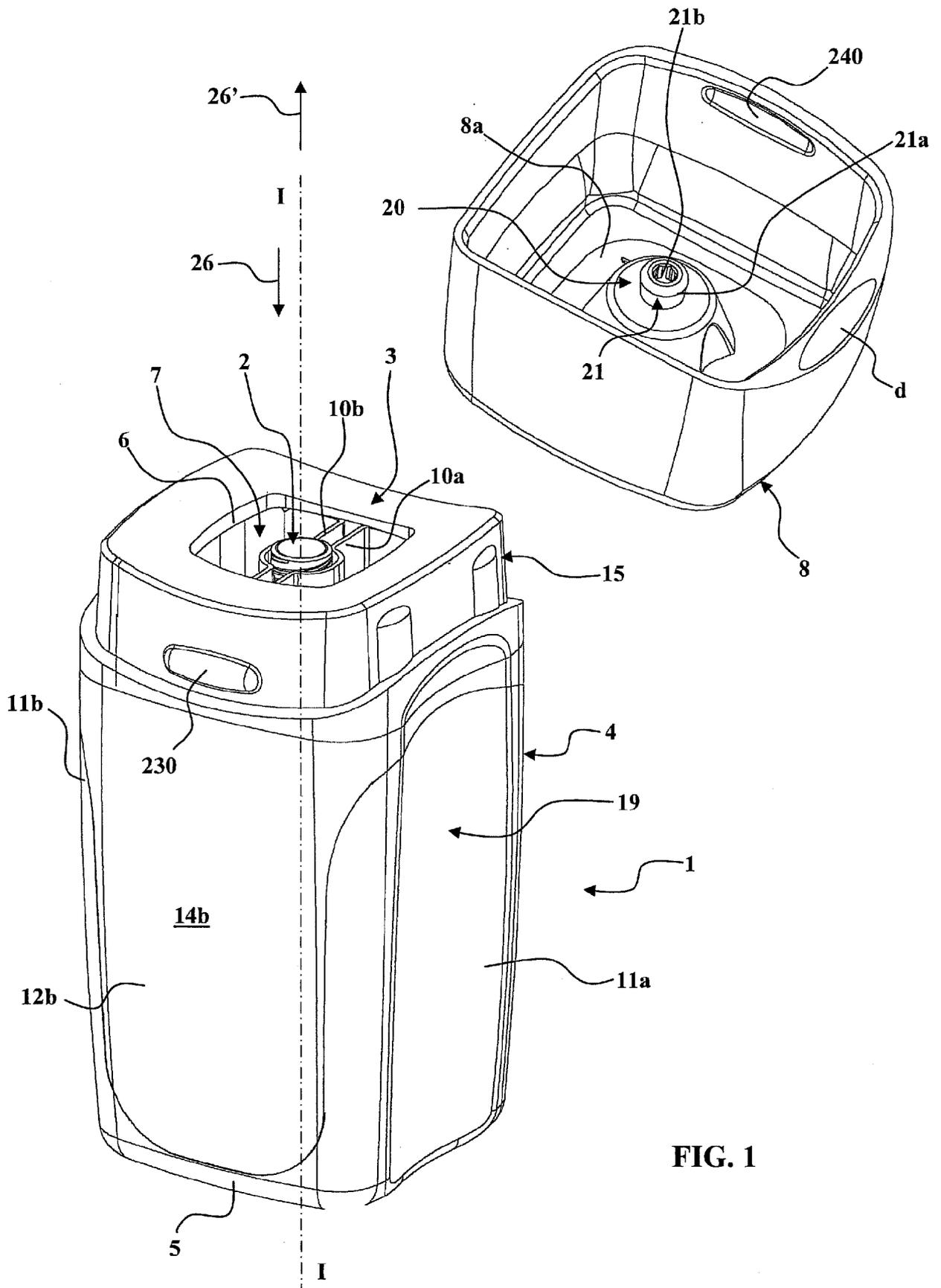


FIG. 1

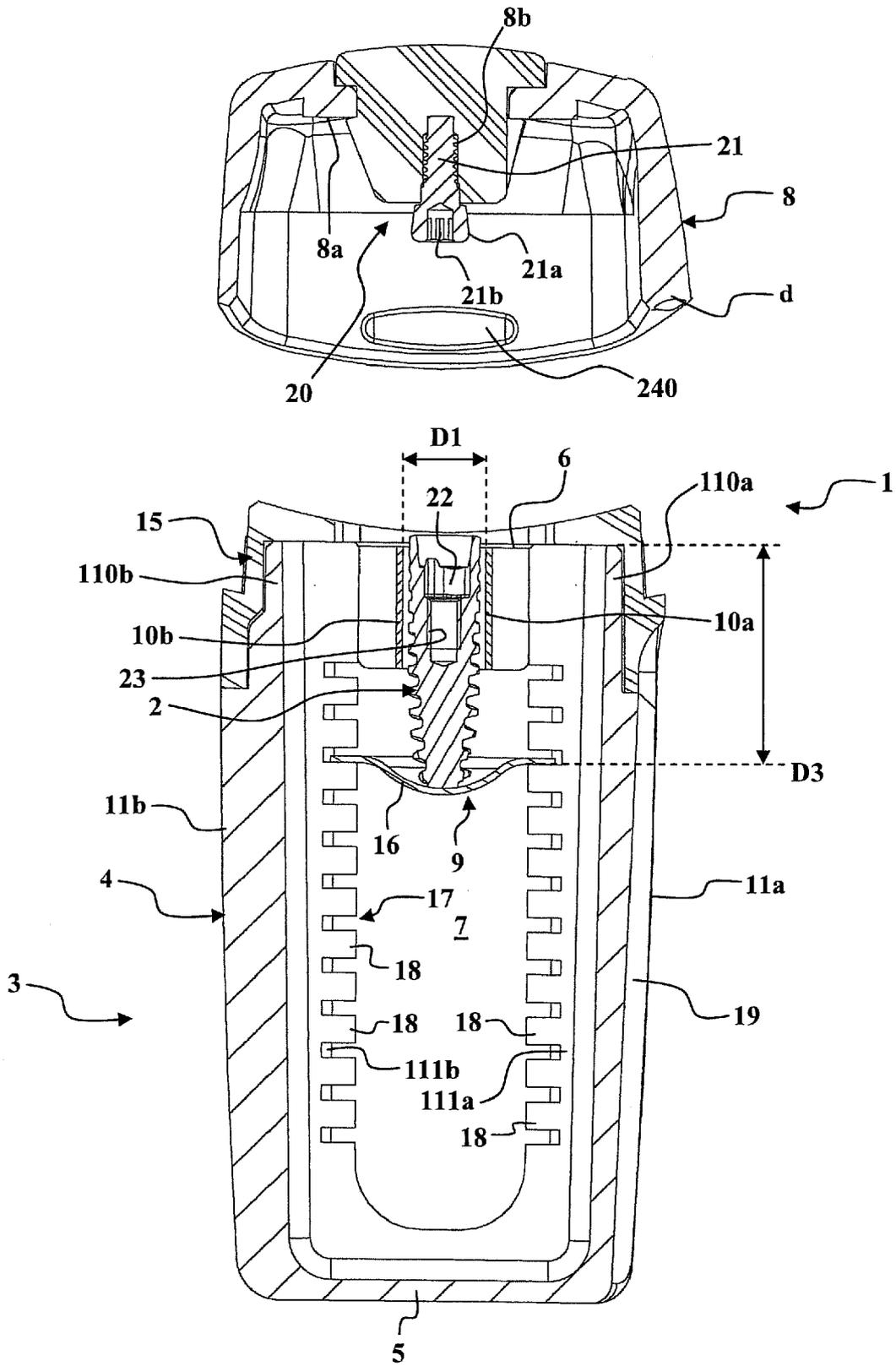


FIG. 2

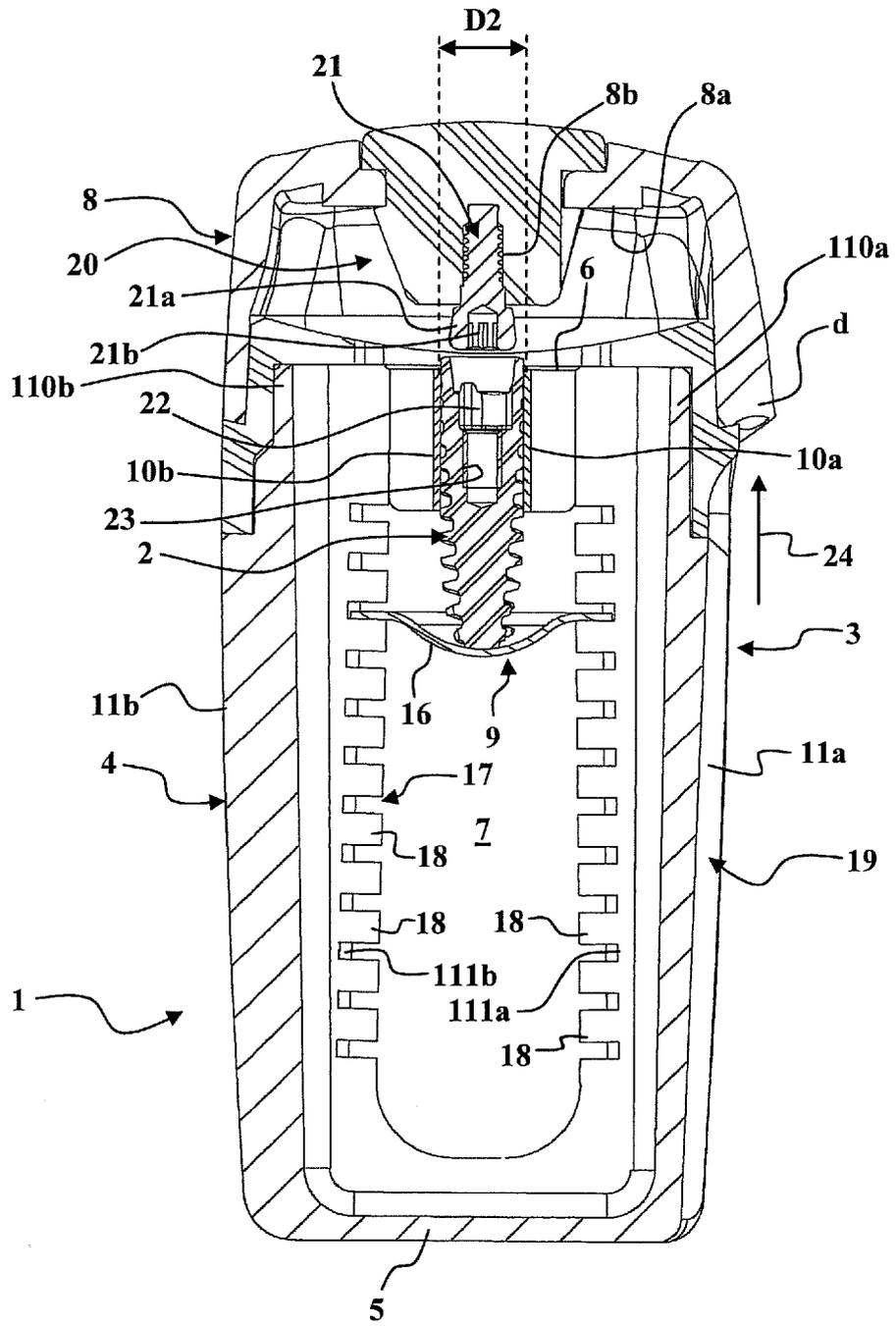


FIG. 3

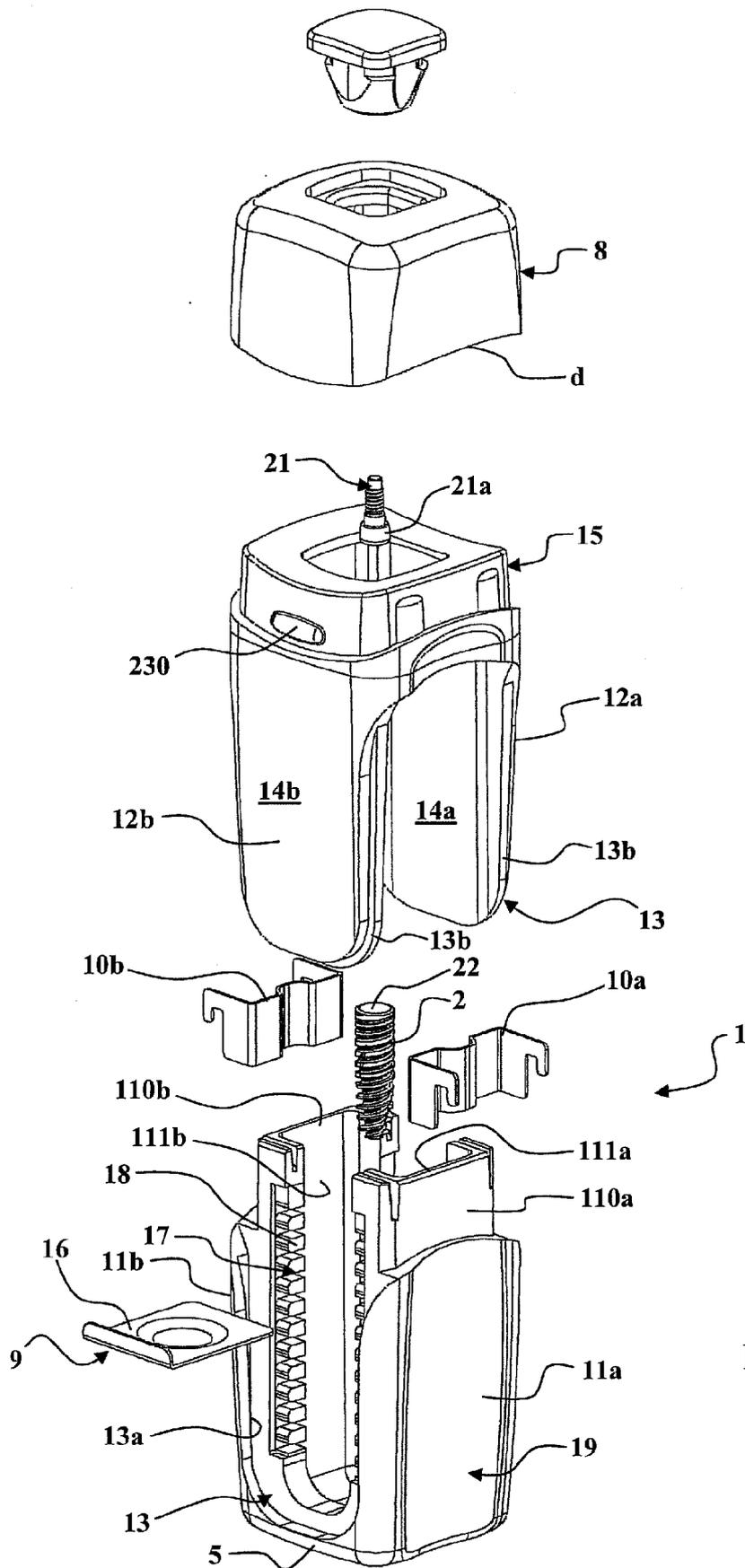


FIG. 4

FIG. 5

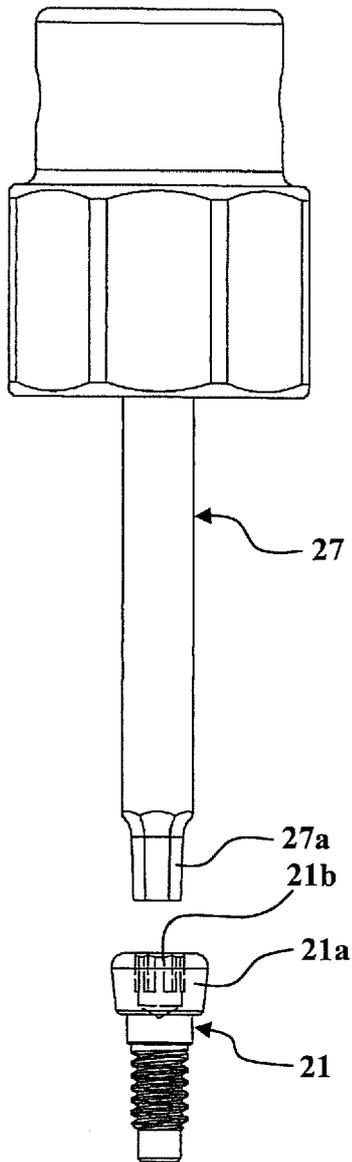
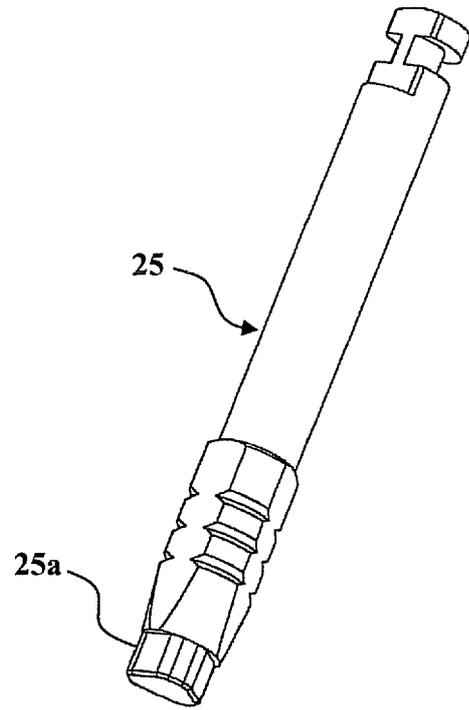


FIG. 6