

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 974 332**

51 Int. Cl.:

A61D 7/00 (2006.01)

A61M 25/00 (2006.01)

A61M 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.08.2020 PCT/US2020/046394**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.02.2021 WO21030696**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.08.2020 E 20761994 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.12.2023 EP 4013348**

54 Título: **Nuevo protector de ala para cápsula alada y método de uso del mismo**

30 Prioridad:

14.08.2019 US 201962886594 P

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

26.06.2024

73 Titular/es:

**ELANCO TIERGESUNDHEIT AG (50.0%)
Mattenstr. 24A
4058 Basel, CH y
ELANCO US INC. (50.0%)**

72 Inventor/es:

**LI, JIANBIN y
COOPER, BENJAMIN JEFFREY**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 974 332 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

Nuevo protector de ala para cápsula alada y método de uso del mismo

Referencia cruzada a aplicaciones relacionadas

5 Esta Solicitud Internacional reivindica el beneficio y la prioridad de, solicitud de patente de US No. 62/886,594, presentada el 14 de agosto de 2019.

Campo de la divulgación

La divulgación se refiere en general a un dispositivo configurado para proteger una cápsula alada contra daños.

Antecedentes de la divulgación

10 Kexxtone es una formulación de liberación controlada de monensina (como monensina sódica) contenida en una cápsula de plástico equipada con alas de retención. Al liberar lentamente la monensina desde una abertura en el extremo distal de la cápsula, la cápsula seguirá siendo eficaz durante un promedio de 95 días después de la administración en ganado lechero lactante. Para administrar monensina, las alas de la cápsula alada se pliegan hacia abajo a lo largo del cuerpo de la cápsula y luego se colocan en una herramienta de administración. La herramienta de administración que contiene la cápsula alada (plegada) se introduce en la boca del animal, luego la herramienta de administración se activa presionando un émbolo para expulsar la cápsula alada hacia la faringe del animal, en ese momento las alas, que son flexibles y elásticas, se expanden y entran en contacto con la faringe para mantener la cápsula alada en su lugar y evitar la regurgitación de la cápsula alada por parte del animal.

20 Las alas son flexibles y elásticas para permitir la inserción y la autoexpansión, y para mantener la cápsula en posición y al mismo tiempo prevenir daños al tejido. La cápsula tiene una parte superior redondeada o cúpula, y las alas están unidas al centro de la cúpula. La forma redondeada de la cúpula a lo largo de un plano que atraviesa las alas, o plano de plegado, facilita el plegado de las alas, por lo que la superficie de unión, o articulación, se minimiza para maximizar la flexión de las alas mientras se mantiene un perfil pequeño adecuado para la inserción en la faringe. La articulación puede comprender una pequeña cantidad de material que forma un cuello entre las alas y la superficie de la cúpula.

25 Después de la fabricación, se colocan varias cápsulas aladas dentro de un embalaje, normalmente una bolsa. La colocación de las cápsulas aladas en una bolsa se ilustra en la FIG. 13. Se ha descubierto que, en el proceso de embalaje de la cápsula alada y el transporte de las bolsas, las alas pueden doblarse cerca de la articulación (donde las alas son sustancialmente rígidas) más allá del punto de fluencia del material, momento en el cual ya no recuperan su forma funcional. Las alas dobladas más allá del punto de fluencia del material se muestran en las FIGS. 14 y 15. Las alas dobladas también podrían romperse y separarse del bolo. Los dispositivos dañados deben ser desechados teniendo cuidado de que se eliminen adecuadamente teniendo en cuenta su contenido. Se necesita una solución económica para evitar daños a las cápsulas aladas y reducir así los residuos y los costes de eliminación.

30 El documento US4416659A divulga una cápsula de liberación sostenida que tiene brazos plegables para rumiantes, y constituye la base para la forma de dos partes de la reivindicación 1.

Resumen de la divulgación

35 En el presente documento se proporciona una disposición de una cápsula alada y un protector de ala, un método de protección de la cápsula alada y un protector de ala. El protector de ala es adecuado para evitar daños a la cápsula alada.

40 En un primer aspecto, la divulgación proporciona una disposición para el suministro de una sustancia a un animal. En una primera realización del primer aspecto, la disposición comprende una cápsula alada que incluye una cápsula y alas, estando adaptada la cápsula para suministrar la sustancia al animal, y las alas fijadas a la cápsula y operables para plegarse para su inserción en el animal y expandirse después de la inserción; y un protector de ala que incluye una ranura dimensionada y configurada para recibir al menos una porción de cada una de las alas y unir de manera removible la cápsula alada al protector de ala.

45 En variaciones de la primera realización, el protector de ala puede comprender una pared superior, una pared lateral que se extiende desde la pared superior y un retenedor de ala que se extiende desde la pared lateral para formar, junto con la pared superior, la ranura.

El retenedor de ala puede ser de tamaño y forma para formar un hueco de ala.

50 El protector de ala puede comprender una pared lateral opuesta a la pared lateral y que se extiende desde la pared superior, y un retenedor de ala opuesto que se extiende desde la pared lateral opuesta para formar una ranura opuesta, formando la ranura y la ranura opuesta un canal.

La ranura y la ranura opuesta pueden ser paralelas entre sí a lo largo de un eje longitudinal del protector de ala.

El protector de ala puede incluir una jaula de cúpula en la pared lateral y el retenedor de ala, la jaula de cúpula tiene una longitud a lo largo de una dirección longitudinal mayor que el diámetro del cuello.

5 El protector de ala puede estar hecho de un material flexible que sea suficientemente flexible a lo largo de una dirección transversal para permitir que la flexión de la pared superior expanda un espacio entre el retenedor de ala y el retenedor de ala opuesto hasta que el espacio sea mayor que la anchura de las alas permitiendo así la inserción de las alas a través del espacio expandido en el canal.

En otra variación de la primera realización, el retenedor de ala es coextensivo con la pared superior.

En una variación adicional de la primera realización, el retenedor de ala incluye además una jaula en forma de cúpula formada por una muesca en el retenedor de ala.

10 En una segunda realización del primer aspecto, la disposición comprende una cápsula alada que incluye una cápsula y alas, estando adaptada la cápsula para suministrar la sustancia al animal, y las alas fijadas a la cápsula y operables para plegarse para su inserción en el animal y expandirse después de la inserción; y un protector de ala que incluye una ranura dimensionada y configurada para recibir al menos una porción de cada una de las alas y unir de manera removible la cápsula alada al protector de ala, en donde el protector de ala incluye además una pared inferior que se
15 extiende desde la pared lateral opuesta a la pared superior para formar la ranura entre ellas.

En un segundo aspecto, se proporciona un método de protección de una cápsula alada. En una primera realización del segundo aspecto, el método comprende proporcionar una disposición que comprende: una cápsula alada que incluye una cápsula y alas, las alas conectadas a la cápsula y adaptadas para plegarse para su inserción en un animal y expandirse después de la inserción, y un protector de ala que incluye una ranura dimensionada y configurada para recibir al menos una porción de cada una de las alas y unir de manera removible la cápsula alada al protector de ala.
20 El método comprende además unir de manera removible la cápsula alada al protector de ala para formar una cápsula alada protegida; insertar una pluralidad de la cápsula alada protegidas en una bolsa; retirar una de las cápsulas aladas protegidas de la bolsa; y retirar el protector de ala de la cápsula alada protegida.

En un tercer aspecto, se proporciona un protector de ala para proteger una cápsula alada que incluye una cápsula y alas plegables fijadas a la cápsula. En algunas realizaciones, el protector de ala comprende: una pared superior; una pared lateral que se extiende desde la pared superior; y una ranura dimensionada y conformada para recibir al menos una porción de cada una de las alas y unir de manera removible la cápsula alada al protector del ala, estando la ranura formada en parte por la pared superior y la pared lateral.

Descripción de los dibujos

30 La siguiente descripción detallada de diversas realizaciones se entenderá mejor cuando se lea junto con los dibujos adjuntos. Debe entenderse, sin embargo, que la invención no se limita a las disposiciones e instrumentalidades precisas de las realizaciones mostradas en los dibujos.

la FIG. 1 es una vista en perspectiva de una realización de una disposición, en un estado ensamblado, que comprende una cápsula alada y un protector de ala;

35 la FIG. 2 es una vista lateral de una realización de una cápsula alada;

Las FIGS. 3-6 son vistas en perspectiva, lateral transversal, lateral longitudinal y transversal lateral longitudinal de una realización del protector de ala

las FIGS. 4A es una vista lateral transversal de otra realización de un protector de ala;

40 la FIG. 7 es una vista inferior de la disposición de la FIG. 1 que muestra un protector de ala montado en una cápsula alada,

la FIG. 8 es una vista en perspectiva de otra realización de una disposición, en un estado ensamblado, que comprende una cápsula alada y un protector de ala;

las FIGS. 9-12 son vistas en perspectiva, lateral transversal, lateral longitudinal y transversal lateral longitudinal de otra realización de un protector de ala;

45 la FIG. 13 es una vista en perspectiva de una etapa de embalaje de múltiples cápsulas aladas sin protectores de alas; y

las FIGS. 14 y 15 son vistas en perspectiva que ilustran ubicaciones de fluencia de material en las alas.

En los dibujos, los caracteres de referencia correspondientes indican las partes, funciones y características correspondientes en las distintas vistas. Aunque los dibujos representan realizaciones de diversas características y componentes de acuerdo con la presente invención, los dibujos no están necesariamente a escala y ciertas
50

características pueden ser exageradas con el fin de ilustrar y explicar mejor la presente invención. Sin embargo, la invención no se limita a las disposiciones e instrumentalidades precisas de las realizaciones mostradas en los dibujos.

Descripción detallada de las realizaciones divulgadas

5 Con el fin de promover la comprensión de los principios de la invención, ahora se hará referencia a las realizaciones ilustradas en los dibujos, que se describen a continuación. Las realizaciones que se divulgan a continuación no pretenden ser exhaustivas ni limitar la invención a la forma precisa que se divulga en la siguiente descripción detallada. Más bien, las realizaciones son elegidas y descritas de manera que otros expertos en la técnica puedan utilizar sus enseñanzas. Se entenderá que con ello no se pretende limitar el alcance de la invención. La invención incluye cualquier alteración y modificación adicional en los dispositivos ilustrados y los métodos descritos y aplicaciones adicionales de los principios de la invención como se establece en las reivindicaciones.

10 La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una realización de una disposición (o cápsula alada protegida) 10, en un estado ensamblado, que comprende una cápsula 12 alada y un protector 20 de ala. La FIG. 2 es una vista lateral de una realización de la cápsula alada mostrada en la FIG. 1. La cápsula 12 alada incluye una cápsula 14 que tiene una cúpula 15 y que incluye alas 16, una sustancia 17 en la cápsula 14 y una articulación 18, opcionalmente un cuello, que conecta las alas 16 con la cápsula 14. Una superficie 19 de estabilización (descrita a continuación) se indica mediante una línea discontinua en la cúpula 15. Debe entenderse que la superficie 19 de estabilización (ilustrada por una línea pero que abarca la(s) superficie(s) del protector de ala que hace contacto con la cápsula, como se divulga a continuación (cuya área abarca la línea 19) no forma parte de la técnica anterior y se ilustra simplemente como ejemplo del uso del protector de ala novedoso y no obvio que se describe en el presente documento. La sustancia puede comprender monensina u otros medicamentos, vitaminas y cualquier otra sustancia adecuada para su administración durante períodos de tiempo prolongados.

20 Las FIGS. 3-6 son vistas en perspectiva, lateral transversal, lateral longitudinal y transversal lateral longitudinal de una realización del protector 20 de ala. El protector 20 de ala incluye una pared 22 superior, una pared 24 lateral que se extiende desde la misma hacia la cápsula 14 (hacia abajo en la FIG. 1), un retenedor 26 de ala que se extiende hacia el interior desde la pared 24 lateral, una pared 28 lateral opuesta que se extiende desde la pared 22 superior hacia la cápsula 14 (hacia abajo), y un retenedor 30 de ala opuesto que se extiende hacia el interior desde la pared 28 lateral. Un espacio 34 se define como la distancia más pequeña entre el retenedor 26 de ala y el retenedor 30 de ala opuesto. La pared 22 superior, la pared 24 lateral y el retenedor 26 de ala forman una ranura 27. La pared 22 superior, la pared lateral 28 opuesta y el retenedor 30 de ala opuesto forman una ranura 31. Las ranuras 27 y 31 (mejor vistas en la FIG. 4) definen un canal 32 entre ellas. Las ranuras 27 y 31 y el canal 32 están dimensionados y configurados para recibir una porción de alas 16.

30 Opcionalmente, una ranura transversal hecha a través del retenedor 26 de ala, el retenedor 30 de ala opuesto, la pared 24 lateral y la pared lateral 28 opuesta, forma una jaula 36 de cúpula. En una variación, se añaden nervaduras longitudinales en la superficie superior de la pared superior para añadir rigidez longitudinal al protector de ala. Las nervaduras longitudinales pueden extenderse de extremo a extremo o extenderse sólo parcialmente desde el centro del protector 20 de ala hasta un punto intermedio a lo largo de cada ala, más allá de las áreas de fluencia (descritas a continuación). La adición de nervaduras longitudinales puede permitir reducciones en el espesor de la pared superior al tiempo que añade rigidez longitudinal y reduce la rigidez transversal.

40 En diversas realizaciones descritas aquí arriba y abajo, se omite la jaula 36 de cúpula. En una variación, se añaden nervaduras longitudinales en la superficie superior de la pared superior.

45 En otras diversas realizaciones descritas aquí arriba y abajo, se proporciona una jaula 36 de cúpula, pero las paredes laterales están sólo parcialmente cortadas, de modo que una porción de cada pared lateral (que conecta la pared superior) permanece, lo que refuerza la pared superior al mismo tiempo que permite el montaje en las alas sin interferencia con la cápsula. En una variación, se añaden nervaduras longitudinales en la superficie superior de la pared superior.

50 Los retenedores de ala descritos en el presente documento pueden tener cualquier combinación de forma y material suficiente para permitir el montaje del protector de ala en las alas, la retención del protector de ala y la retirada del protector de ala. El material del protector de ala puede comprender polímeros. Los polímeros de ejemplo incluyen polipropileno y nailon. Se pueden añadir refuerzos para formar una composición de refuerzos y polímeros. Ejemplos de refuerzos incluyen cuentas y fibras de vidrio. Las fibras de ejemplo incluyen fibras de vidrio y de carbono. En la presente realización, los retenedores 26 y 30 de ala se representan como lengüetas que aumentan de espesor a medida que se extienden interiormente (hacia el canal 32). La combinación de la flexibilidad del material y la forma de la lengüeta permite que el protector 20 de ala se flexione ligeramente para recibir las alas y también permite retirar las alas. El espesor de la lengüeta se puede aumentar, reduciendo así el espacio 34, para aumentar la fuerza requerida para el montaje o retirada. El espesor de la pared 22 superior también se puede aumentar o reducir para afectar la flexión del protector 20 de ala.

55 La FIG. 4A ilustra una variación de la presente realización, el protector 20A de ala, en el que los retenedores 26A y 30A de ala tienen forma de protuberancias arqueadas que sobresalen de las paredes 24, 28. Las protuberancias

arqueadas y las lengüetas proporcionan un espacio mayor que la anchura de las alas en el borde más distal (con respecto a la pared superior) del retenedor de ala y un espacio menor que la anchura de las alas a lo largo de su altura, que puede ser denominado colectivamente como un "hueco de ala" 29. El hueco 29 de ala facilita el inicio del montaje y guía el ala hacia la ranura 32 a medida que se aplica fuerza para superar la resistencia a la inserción proporcionada por los retenedores del ala. Así, un protector de ala puede comprender un hueco de ala de diversas formas. El hueco del ala puede extenderse a lo largo de la longitud del protector del ala o a lo largo de porciones del mismo.

Después del ensamblaje, si se aplica una fuerza a una (primera) ala, la combinación de la (segunda) ala opuesta y el protector del ala proporcionarán una fuerza opuesta para proteger la primera ala. En algunas variaciones, las esquinas del retenedor 26 de ala y el retenedor 30 de ala opuesto (a cada lado de la ranura transversal) proporcionan cuatro puntos de contacto para la superficie 19 de estabilización de la cúpula 15. Los cuatro puntos de contacto reducen el riesgo de daño al proporcionar soporte lateral desde la cúpula 15 y, apoyándose también en que cada ala y la porción respectiva del protector 20 de ala soportan el ala opuesta, para mantener las alas 16 y la cápsula 14 alineadas, evitando o limitando la torsión de la articulación 18 o la flexión de una o ambas alas 16 cerca de donde las alas hacen contacto con la articulación.

En una variación de la presente realización, los protectores 20, 20A de ala (y el protector 38 de ala, descrito a continuación) comprenden una sola pieza de material polimérico.

En algunas realizaciones, el protector 20 de ala se fija de manera removible a las alas 16 montando el protector 20 de ala en las alas desde la parte superior, permitiendo que los retenedores de ala se deslicen más allá de los bordes de las alas. El protector 20 de ala puede flexionarse ligeramente mientras se presiona sobre las alas y luego puede recuperar su forma no flexionada para permanecer montado en las alas. Antes de su uso, se tira del protector 20 de ala en dirección inversa.

La FIG. 7 es una vista inferior de la disposición de la FIG. 1 que muestra una cápsula 10 alada protegida ensamblada como se describió anteriormente, montando el protector 20 de ala en la cápsula 12 alada desde la parte superior (desde el lado del ala de la cápsula 12 alada).

La FIG. 8 es una vista en perspectiva de otra realización de una disposición, indicada por el número 10', en un estado ensamblado, de una cápsula alada protegida que comprende una cápsula 12 alada y un protector 40 de ala. El protector 40 de ala difiere del protector 20 de ala en que sólo tiene una pared lateral en un lado de la pared 22 superior. Las FIGS. 9-12 son vistas en perspectiva, lateral transversal, lateral longitudinal y transversal lateral longitudinal del protector 40 de ala. El protector 40 de ala incluye una pared 22 superior, una pared 44 lateral que se extiende desde la misma hacia la cápsula 14 (hacia abajo) y una pared 46 inferior que se extiende hacia el interior desde la pared lateral 44. La pared 22 superior, la pared 44 lateral y la pared 46 inferior forman una ranura 47 dimensionada y configurada para recibir una porción de las alas 16. La jaula 36 de cúpula facilita la unión extraíble de la cápsula 12 alada mediante la inserción, en la dirección transversal, de las alas 16 en la ranura 47 con la cúpula 15 alineada con la jaula 36 de cúpula. Se muestra un retenedor 45 de ala. El retenedor de ala puede comprender cualquier forma suficiente para facilitar la entrada de las alas y su retirada, como se ha descrito anteriormente con referencia a las FIGS. 4 y 4A. El retenedor 45 de ala coopera con la pared 46 inferior para formar un hueco 49 de ala. En una variación de la presente realización, se añade un retenedor 45 de ala opuesta a la pared inferior.

No es necesario que los retenedores de ala descritos en este documento tengan longitudes coincidentes. Un retenedor de ala puede tener una longitud y el retenedor de ala opuesto puede tener longitudes diferentes. Los retenedores de ala se pueden proporcionar en múltiples porciones. Las porciones múltiples pueden superponerse, superponerse parcialmente o no superponerse (por ejemplo, una porción superior está desplazada de una porción inferior). Las porciones pueden estar escalonadas y sus longitudes configuradas para obtener una resistencia deseada a la inserción de las alas.

La FIG. 13 es una vista en perspectiva de una etapa de embalaje de múltiples cápsulas 12 aladas sin protectores de ala. Se muestra una bolsa o embalaje 50 siendo llenado por una persona. A medida que se llena el embalaje, o durante el transporte, se puede aplicar presión de torsión a las alas, lo que puede romper las alas y/o la articulación. Los protectores 20, 40 de ala están configurados para limitar o eliminar el daño que resulta de dicha flexión. En una variación, los bordes del retenedor 46 de ala que forma la jaula 36 de cúpula hacen contacto con la superficie 19 de estabilización para proporcionar soporte adicional.

Las FIGS. 14 y 15 muestran alas dobladas cerca de la articulación. La FIG. 14 ilustra un área 60 de fluencia, en la parte superior del ala, resultante del ala doblada hacia abajo. La FIG. 15 ilustra un área 62 de fluencia, debajo del ala, resultante del ala doblada hacia arriba. Como se utiliza en el presente documento, hacia arriba indica una dirección que se aleja de la cápsula y hacia abajo indica una dirección hacia la cápsula, en ambos casos paralela al eje longitudinal de la cápsula. En ambas vistas parece como si ambas alas estuvieran dobladas en la misma dirección, lo que podría resultar de tirar o empujar la cápsula. El protector de ala, unido a ambas alas, habría evitado dicha flexión, evitando así daños.

5 Excepto cuando se indique expresamente una intención contraria, los términos "comprende", "que comprende", "que contiene" y "que tiene" y similares significan "incluye", "incluido" y similares, y generalmente se interpretan en el sentido de ser términos de transición abiertos. La mención de componentes, estructuras, pasos o similares específicamente enumerados después de un término de transición abierto no limita de ninguna manera dicha reivindicación a los componentes, estructuras, pasos o similares específicamente enumerados. Los términos "que consiste en" o "consiste en" son términos de transición cerrados.

10 Excepto cuando se indique expresamente una intención contraria, los términos "primero", "segundo", "tercero", "cuarto" y similares en la descripción y en las reivindicaciones, si las hubiera, se utilizan para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico determinado. Debe entenderse que cualquier término así utilizado es intercambiable en circunstancias apropiadas, de tal manera que las realizaciones descritas en el presente documento son, por ejemplo, capaces de funcionar en secuencias distintas a las ilustradas o descritas de otro modo en el presente documento. De manera similar, si en el presente documento se describe un método que comprende una serie de pasos, el orden de dichos pasos tal como se presenta en el presente documento no es necesariamente el único orden en el que se pueden realizar dichos pasos, y algunos de los pasos indicados posiblemente se pueden omitir y/o algunos otros pasos no descritos en el presente documento es posible que se agreguen al método.

15 Excepto cuando se indique expresamente una intención contraria, los términos se utilizan en su forma singular para mayor claridad y están destinados a incluir su forma plural.

20 Las apariciones de la frase "en una realización" o "en un aspecto" en el presente documento no se refieren necesariamente todas a la misma realización o aspecto.

Si bien se ha descrito que esta invención tiene diseños ilustrados mediante realizaciones y ejemplos, la presente invención puede modificarse aún más dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (10, 38) para el suministro de una sustancia a un animal, el dispositivo que comprende:
una cápsula (12) alada que incluye una cápsula (14) y alas (16), estando adaptada la cápsula para suministrar la sustancia (17) al animal, y las alas fijadas a la cápsula y operables para plegarse para su inserción en el animal y expandirse después de la inserción; caracterizado por
5 un protector (20,40) de ala que incluye una ranura (27,47) dimensionada y conformada para recibir al menos una porción de cada una de las alas y unir de manera removible la cápsula alada al protector de ala.
2. La disposición de la reivindicación 1, en donde el protector (20) de ala comprende una pared (22) superior, una pared (24, 44) lateral que se extiende desde la pared superior, y un retenedor (26) de ala que se extiende desde la pared lateral para formar, junto con la pared superior, la ranura (27).
10
3. La disposición de la reivindicación 2, en donde el retenedor de ala está dimensionado y conformado para formar un hueco de ala.
4. La disposición de la reivindicación 2, en donde el protector (20) de ala comprende una pared (28) lateral opuesta opuesta a la pared lateral y que se extiende desde la pared superior, y un retenedor (30) de ala opuesto que se extiende desde la pared lateral opuesta para formar una ranura (31) opuesta, formando la ranura y la ranura opuesta un canal (32).
15
5. La disposición de la reivindicación 4, en donde la ranura y la ranura opuesta son paralelas entre sí a lo largo de un eje longitudinal del protector de ala.
6. La disposición de la reivindicación 4, en donde la cápsula alada comprende un cuello que conecta la cápsula a las alas, incluyendo además una jaula (36) de cúpula formada en la pared lateral, el retenedor del ala, la pared (28) lateral opuesta, y el retenedor del ala opuesto, teniendo la jaula de cúpula una longitud a lo largo de una dirección longitudinal del protector del ala mayor que una anchura del cuello medido a lo largo de la dirección longitudinal del protector del ala.
20
7. La disposición de la reivindicación 6, en donde el protector de ala está hecho de un material flexible que es suficientemente flexible a lo largo de una dirección transversal para permitir la flexión de la pared superior para expandir un espacio (34) entre el retenedor del ala y el retenedor del ala opuesto hasta que el espacio sea mayor que una anchura de las alas, permitiendo así la inserción de las alas a través del espacio expandido en el canal.
25
8. La disposición de la reivindicación 2, en donde el retenedor (46) de ala es coextensivo con la pared superior.
9. La disposición de la reivindicación 2, que incluye además una jaula (36) de cúpula formada por una muesca en el retenedor del ala.
30
10. La disposición de la reivindicación 2, en donde el protector de ala incluye además una pared (46) inferior que se extiende desde la pared (44) lateral opuesta a la pared superior para formar la ranura (47) entre ellas.
11. La disposición de la reivindicación 10, en donde el protector de ala incluye además un retenedor (45) de ala que se extiende desde la pared superior hacia la pared inferior.
12. La disposición de la reivindicación 10, en donde la cápsula alada comprende un cuello que conecta la cápsula a las alas, incluyendo además una jaula (36) de cúpula formada por una muesca en la pared inferior.
35
13. Un método de protección de una cápsula (12) alada, el método que comprende:
proporcionar una disposición (10,38) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12;
unir de manera removible la cápsula alada al protector de ala para formar una cápsula (10', 38') alada protegida;
40 insertar una pluralidad de la cápsula alada protegida en una bolsa;
retirar una de las cápsulas aladas protegidas de la bolsa; y
retirar el protector de ala de la cápsula alada protegida.
14. El método de la reivindicación 13, en donde el protector de ala comprende un protector de ala de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 12.
15. Un protector (20, 40) de ala para la cooperación con la cápsula (12) alada definida en la reivindicación 1, el protector de ala que comprende:
45 una pared (22) superior;

una pared (24,44) lateral que se extiende desde la pared superior; y

una ranura (27,47) dimensionada y conformada para recibir al menos una porción de cada una de las alas y unir de manera removible la cápsula alada al protector de ala, la ranura formada en parte por la pared superior y la pared lateral.

- 5 16. El protector de ala de la reivindicación 15, que comprende además un retenedor (26) de ala que se extiende desde la pared lateral para formar, junto con la pared superior, la ranura (27),

opcionalmente comprende además una pared (28) lateral opuesta opuesta a la pared lateral y que se extiende desde la pared superior, y un retenedor (30) de ala opuesto que se extiende desde la pared lateral opuesta para formar una ranura (31) opuesta, la ranura y la ranura opuesta formando un canal (32),

- 10 opcionalmente en donde la ranura y la ranura opuesta son paralelas entre sí a lo largo de un eje longitudinal del protector de ala.

17. El protector de ala de la reivindicación 15, que comprende además una pared (46) inferior que se extiende desde la pared (44) lateral opuesta a la pared superior para formar la ranura (47) entre ellas.

- 15 opcionalmente comprende además un retenedor (45) de ala que se extiende desde la pared superior hacia la pared inferior.

18. El protector de ala de la reivindicación 15, que comprende además una pared (46) inferior que se extiende desde la pared (44) lateral opuesta a la pared superior para formar la ranura (47) entre ellas.

opcionalmente, en donde la cápsula alada comprende un cuello que conecta la cápsula a las alas, comprendiendo además el protector del ala una jaula (36) de cúpula formada por una muesca en la pared inferior.

20

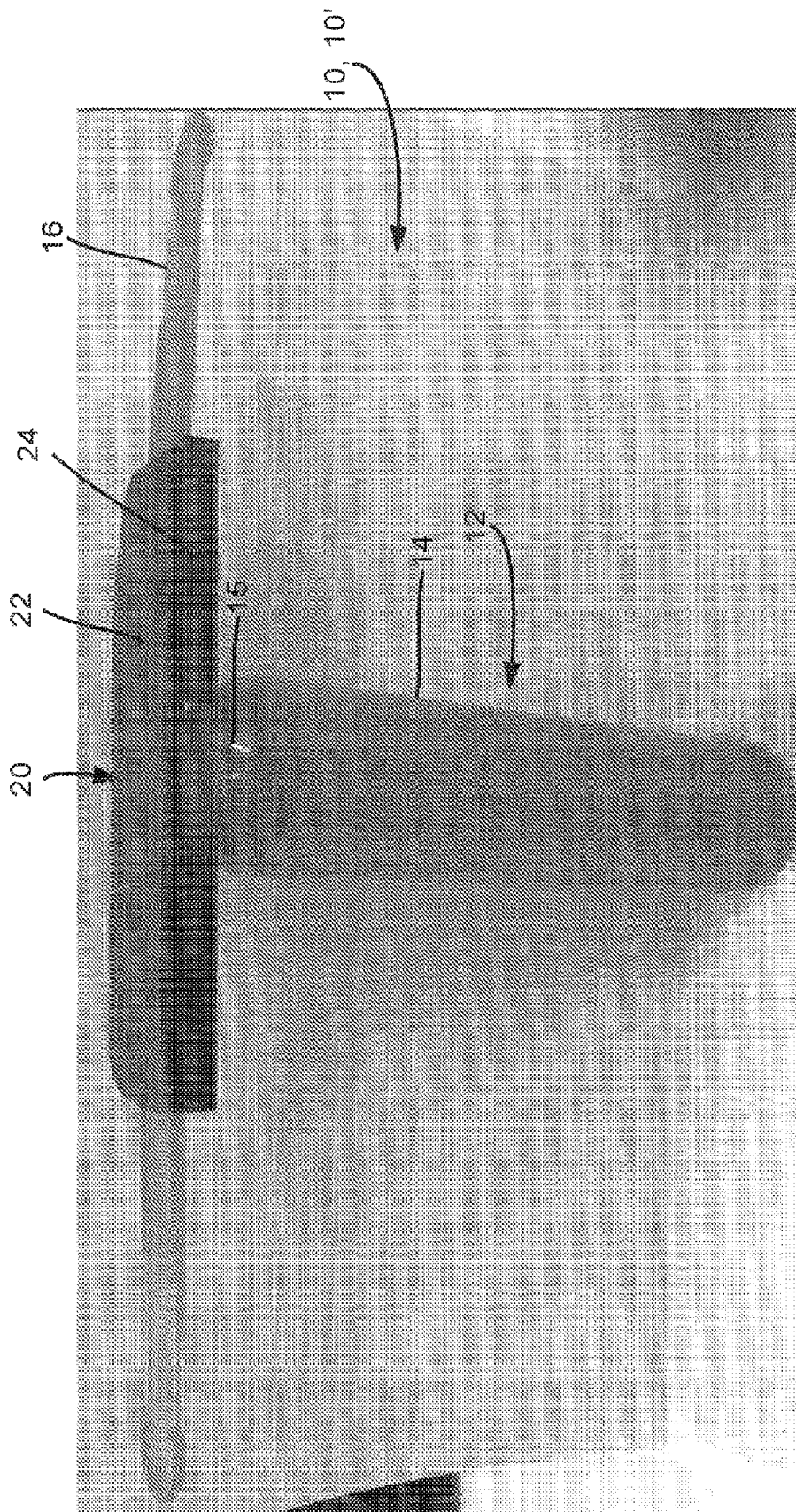
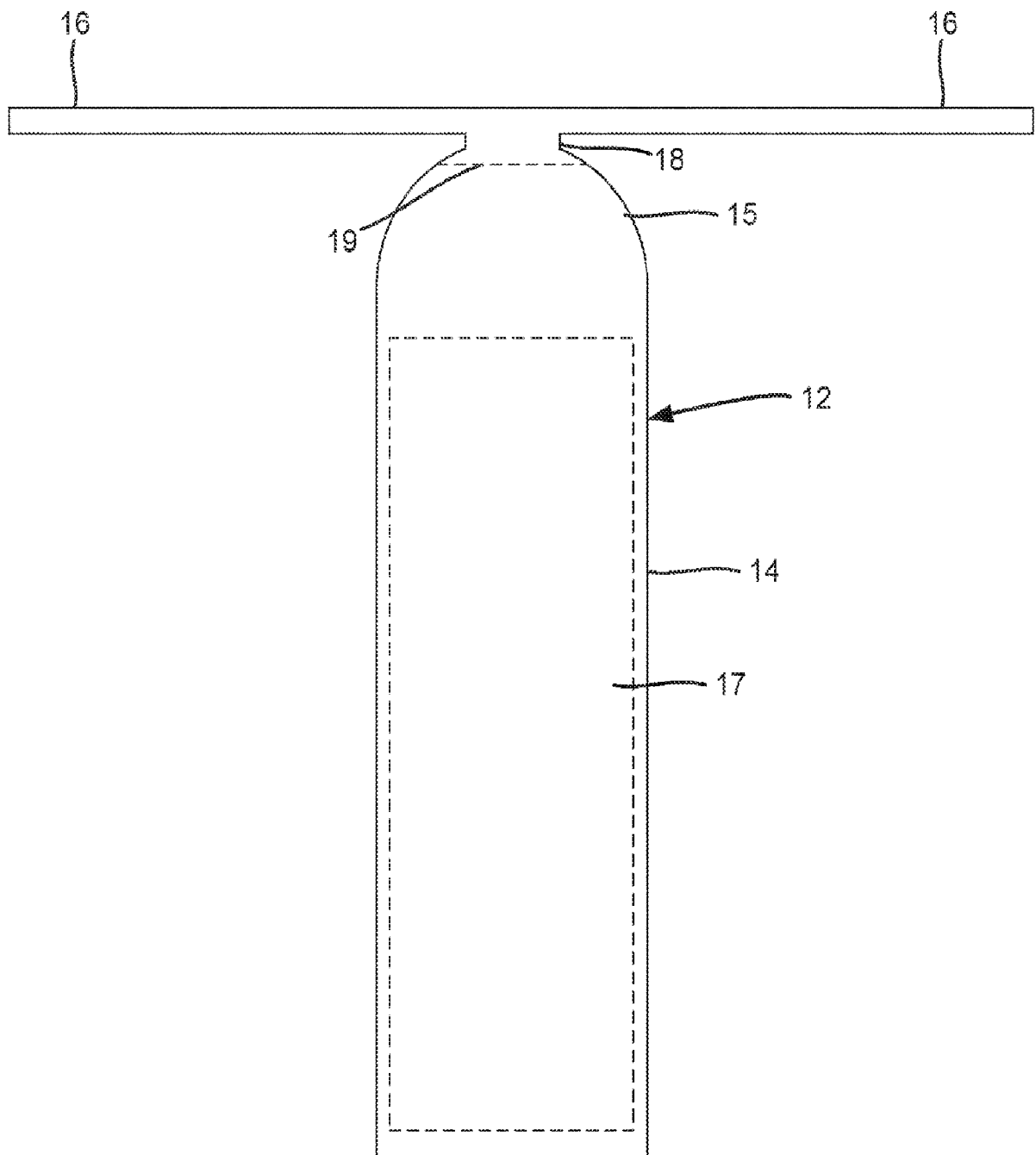


Figura 1



TÉCNICA ANTERIOR

Figura 2

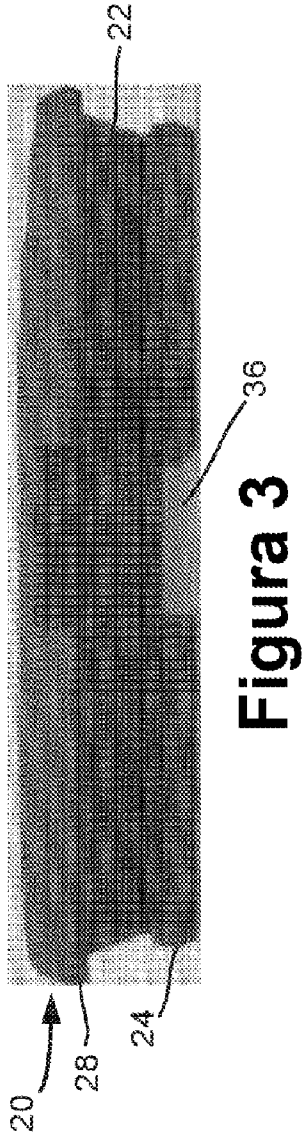


Figura 3

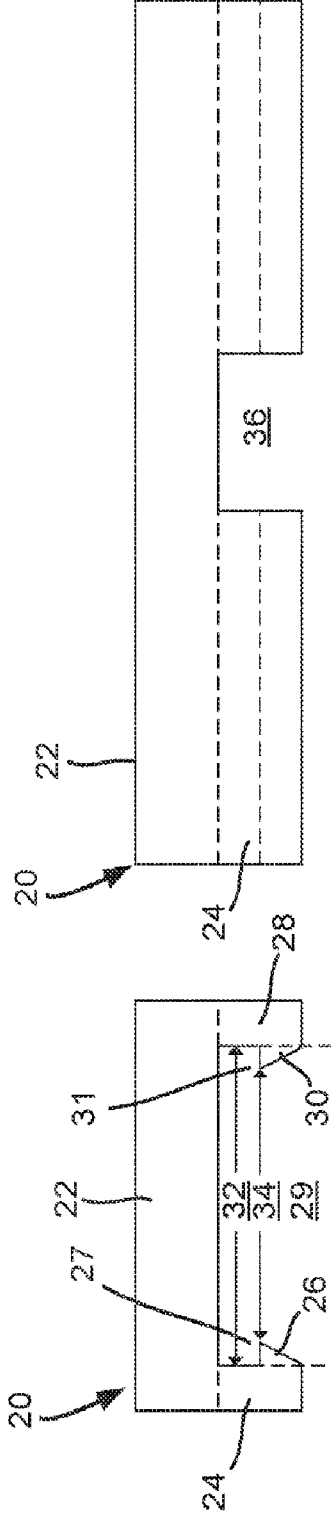


Figura 4

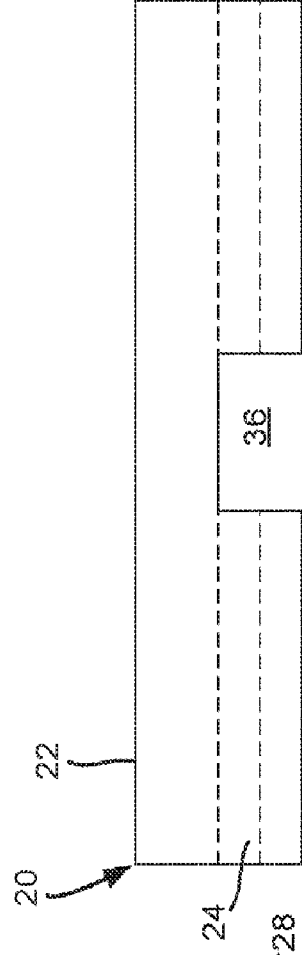


Figura 5

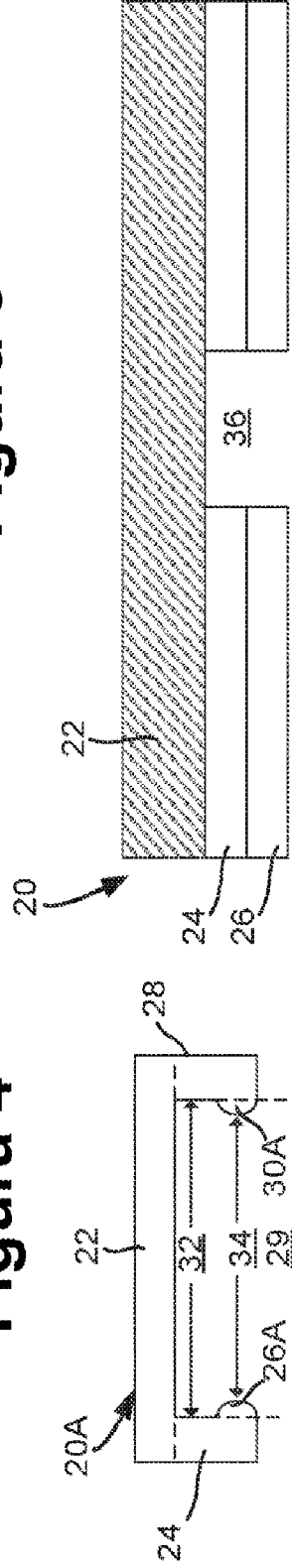


Figura 4A

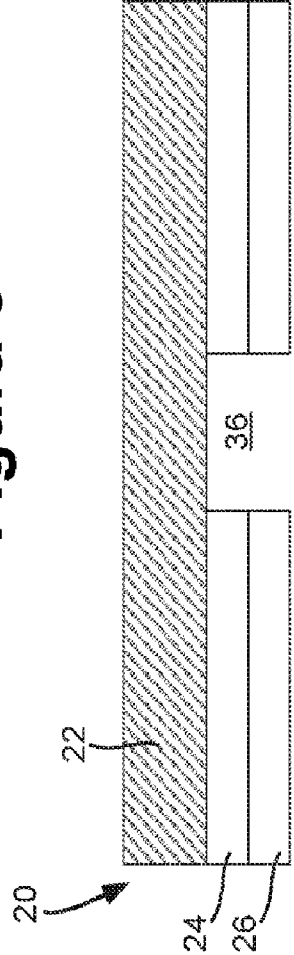


Figura 6

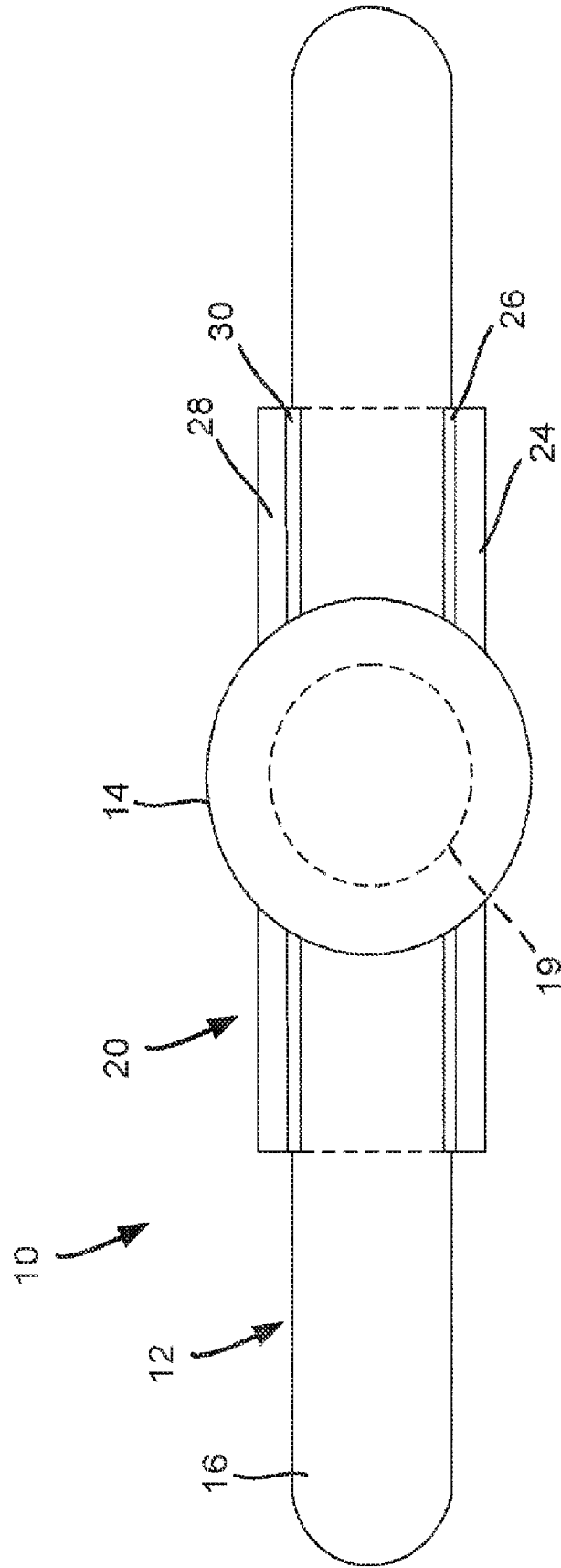


Figure 7

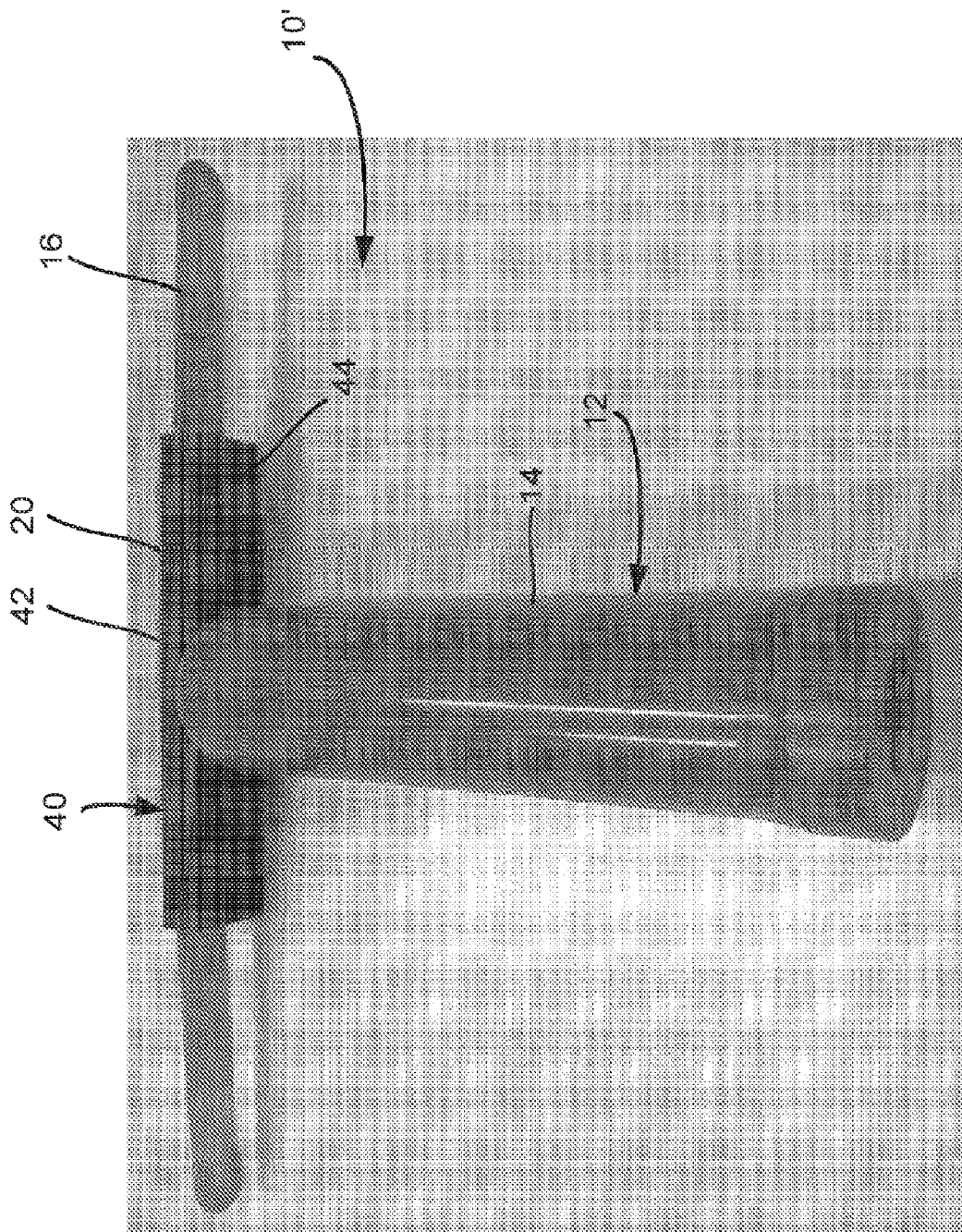


Figura 8

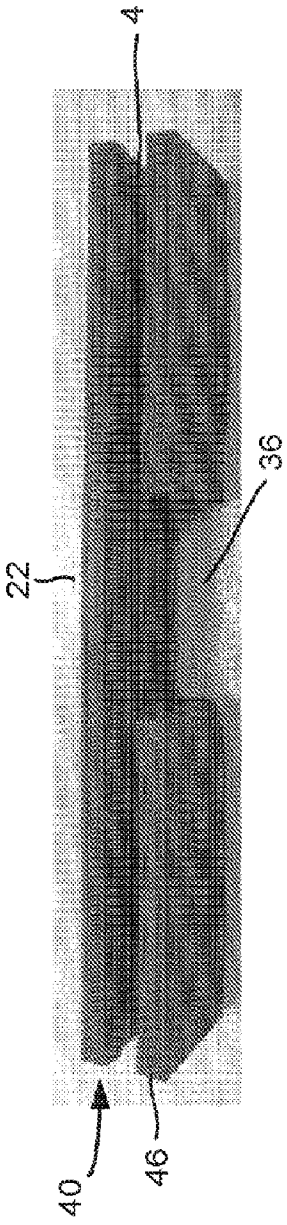


Figura 9

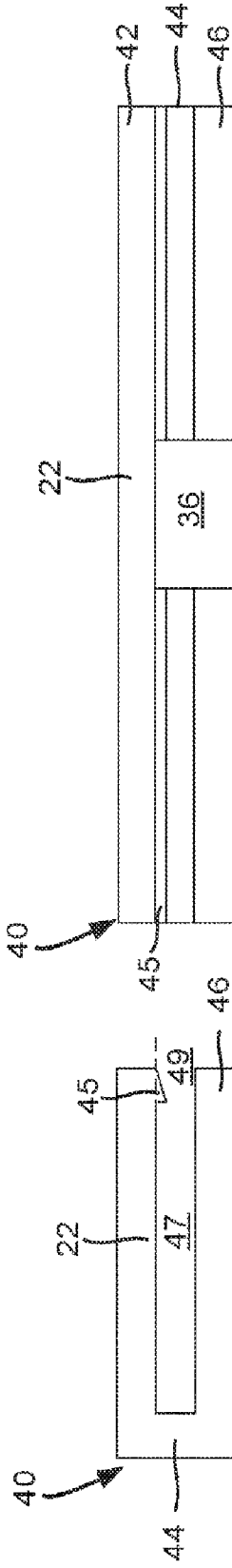


Figura 10

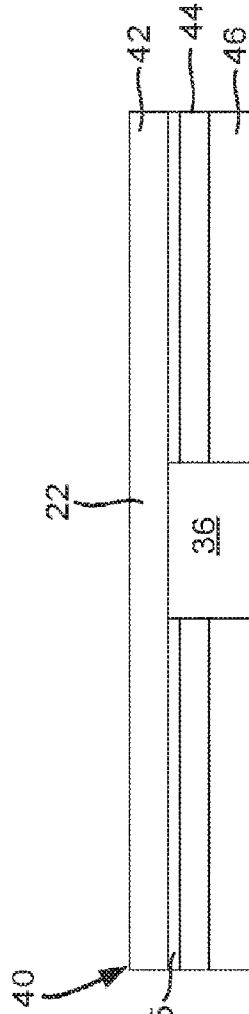


Figura 11

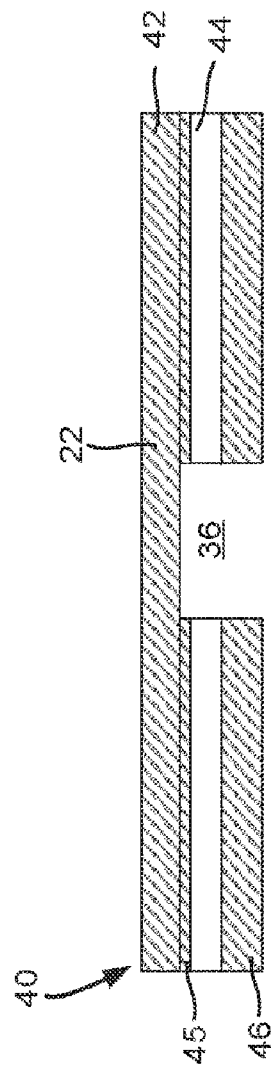


Figura 12

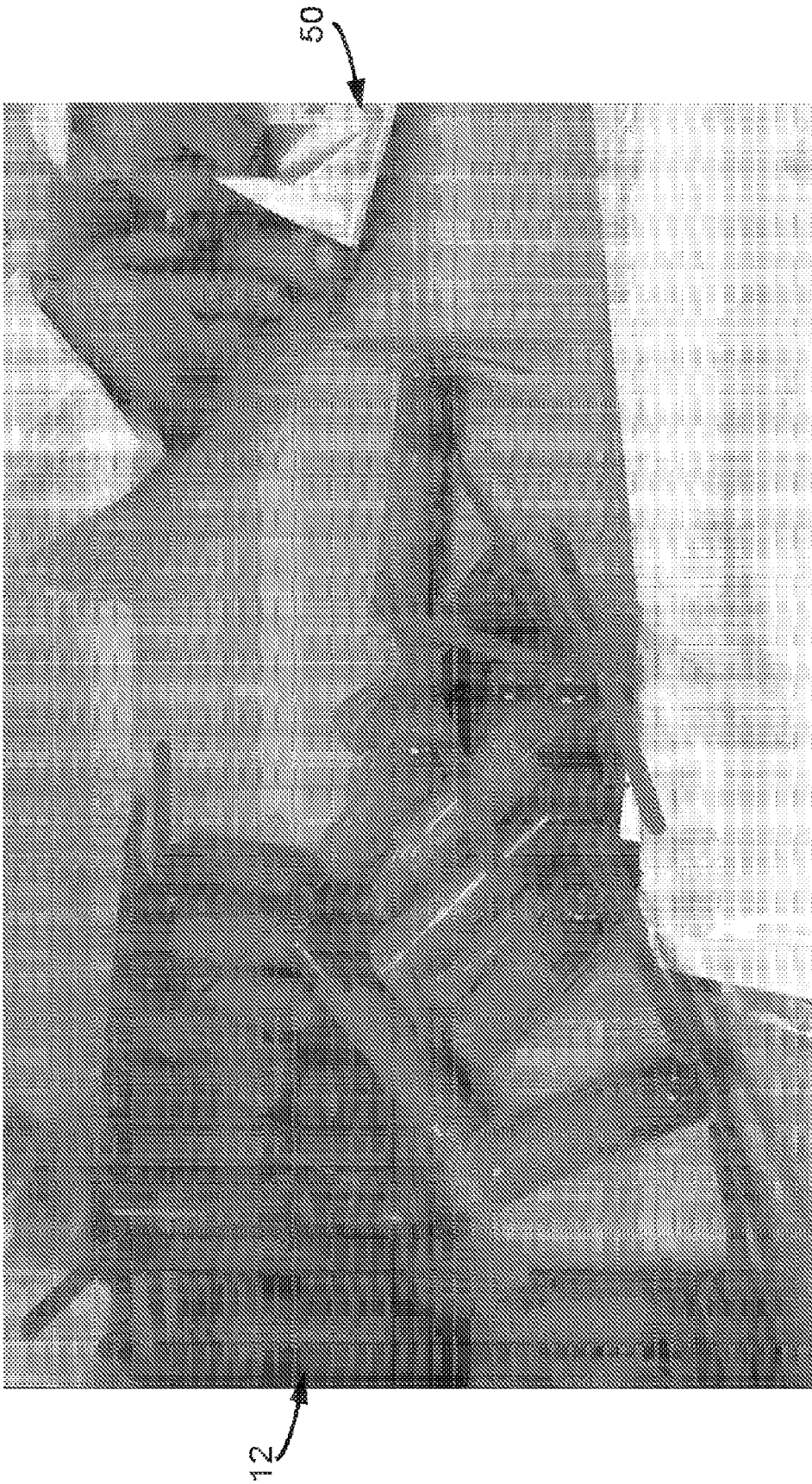
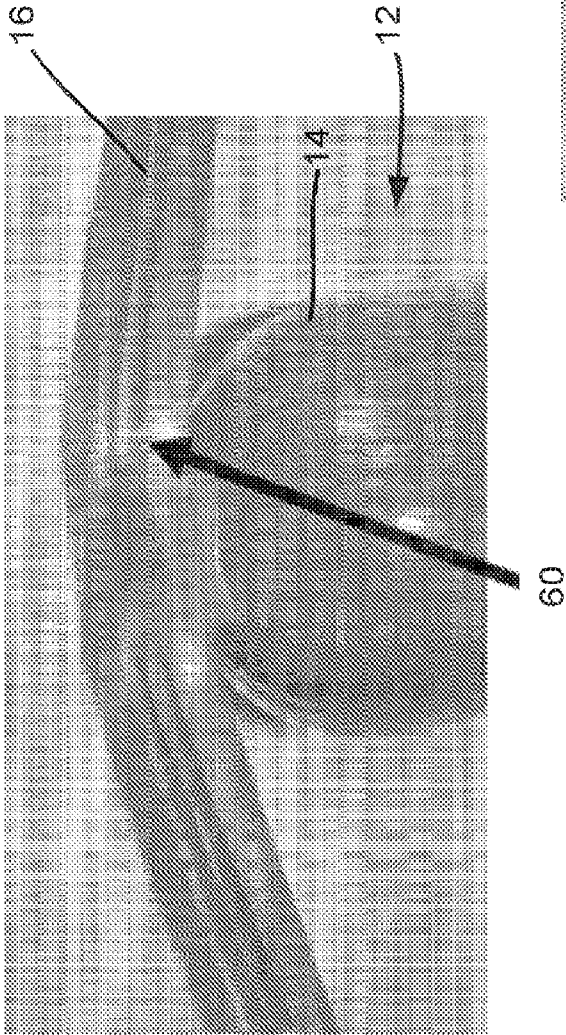
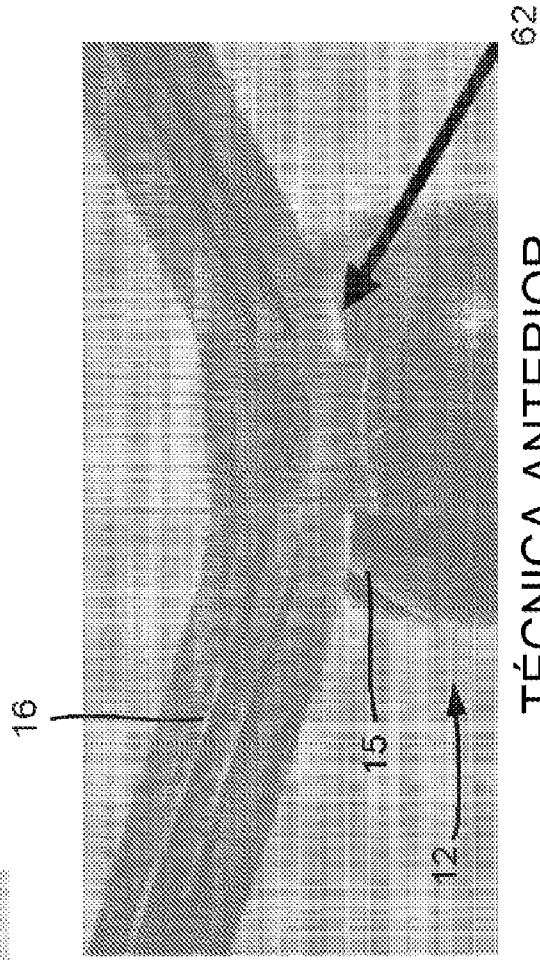


Figura 13



TÉCNICA ANTERIOR

Figura 14



TÉCNICA ANTERIOR

Figura 15