

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 874 258**

51 Int. Cl.:

A61B 17/06 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

A61B 90/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.04.2017 PCT/EP2017/000509**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.11.2018 WO18196940**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.04.2017 E 17721524 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.04.2021 EP 3589216**

54 Título: **Envase para suturas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.11.2021

73 Titular/es:
DS-TECHNOLOGY GMBH (100.0%)
Stormstraße 8
71364 Winnenden, DE

72 Inventor/es:

DEY, CLIFFORD

74 Agente/Representante:

DE ARPE TEJERO, Manuel

ES 2 874 258 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

Envase para suturas

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a envases para suturas quirúrgicas. Los envases de suturas y agujas quirúrgicas convencionales cumplen varias funciones útiles, incluyendo la protección de las agujas y suturas durante la manipulación, envío y almacenamiento. Además, los envases facilitan el acceso y la liberación de las agujas y suturas durante la cirugía u otros procedimientos médicos antes de la aplicación. Los envases pueden usarse para suturas quirúrgicas armadas con agujas quirúrgicas o para suturas quirúrgicas no armadas sin agujas.

Técnica anterior

10 El envasado para suturas quirúrgicas con o sin agujas es bien conocido en la técnica. Hay dos tipos de envases que se han utilizado convencionalmente para agujas y suturas quirúrgicas. Un tipo de envase es un envase de doblado de papel en el que un cartón de calidad médica se dobla y se corta en una pluralidad de paneles. Entonces, la sutura se enrolla en un panel y, entonces, se ensambla el envase doblando, primero, los paneles en una configuración deseada y, entonces, bloqueando los paneles en su lugar utilizando ranuras y lengüetas de bloqueo que se han
15 cortado en los paneles.

Otro tipo de envase de sutura que se ha utilizado es un envase de bandeja que tiene un canal de enrollamiento. Estos envases de bandeja tienen típicamente una forma ovalada con paredes exterior e interior que forman un canal de enrollamiento ovalado. Los envases se moldean típicamente a partir de plásticos. Los envases se montan en un accesorio de enrollamiento y, entonces, se enrollan las suturas en el canal de enrollamiento. Los envases de suturas
20 tienen típicamente un elemento de portaagujas para montar y asegurar una aguja quirúrgica si se monta una aguja quirúrgica en las suturas. Los portaagujas convencionales pueden consistir en elementos de espuma o estructuras de retención equivalentes. Los elementos de portaagujas también se pueden utilizar para montar un extremo de una sutura enrollada en el canal de enrollamiento.

La patente de EE.UU. N.º 4.961.498 desvela un envase de sutura de dos piezas que tiene un canal de enrollamiento ovalado. La patente de EE.UU. N.º 4.967.902 desvela un envase de sutura de canal de una pieza que tiene una pluralidad de elementos de puerta que retienen la sutura en el canal. La patente de EE.UU. N.º 5.230.424 desvela un envase que tiene una forma sustancialmente cuadrada y que tiene un canal de sutura de forma cuadrada en el que una pluralidad de puertas en voladizo está montada en una pared interior para mantener las suturas en el canal. La
25 patente de EE.UU. N.º 5.655.652 desvela un envase que tiene un canal de enrollamiento de forma ovalada con un elemento de placa de fricción superior en lugar de puertas o puertas en voladizo.
30

La patente de EE.UU. N.º 5.131.533 desvela un portaagujas que tiene una sección articulada. La patente de Estados Unidos N.º 5.180.053 desvela un envase de sutura que tiene un portaagujas de brazo en voladizo. Este portador se extiende vertical a la base del envase. Este tipo de portador tiene la desventaja de permitir que la aguja se libere si el envase se flexiona durante el transporte.

35 La patente de EE.UU. N.º 6.135.272 desvela una pluralidad de elementos de puerta de cubierta en voladizo con espacios entre ellos. Estos elementos de puerta tienen una desventaja de deformarse si la aguja se mueve a una alta velocidad, limitando, por lo tanto, la velocidad de enrollamiento.

El documento WO 2013/049400 A1 desvela un envase de sutura que tiene dos mitades. El interior de la porción de cuerpo está provisto de un par de postes en una mitad de la porción de cuerpo y un par correspondiente de resaltes coincidentes en la otra mitad de la porción de cuerpo. Cuando las dos mitades de la base se presionan juntas, los postes encajan en los resaltes a presión o en forma de encaje a presión para asegurar las dos mitades juntas. Los
40 postes y resaltes también proporcionan una estructura alrededor de la cual se pueden envolver los hilos de sutura.

El documento EP 2 172 157 A1 desvela un envase de sutura para retener una sutura con púas que incluye un elemento de retención de sutura con una pared exterior y una pared interior. La pared interior está espaciada radialmente desde la pared exterior y define un área de retención de sutura entre ellas. La pared exterior incluye una pluralidad de lengüetas que se extienden hacia dentro configuradas para acoplarse a una cubierta. El envase de sutura incluye, además, una cubierta configurada para ser recibida dentro de la pared exterior del elemento de retención de sutura y para enganchar selectivamente las lengüetas que se extienden hacia dentro formadas en la
45 misma.

El documento EP 3 095 392 A1 desvela un envase para suturas que tiene un canal de enrollamiento creado por tener una pared exterior y una fila interior de elementos de separación cilíndricos para formar un canal para suturas. El envase tiene un elemento de base y una brasa de cubierta plana que está montada en el elemento de base por una pluralidad de bloqueos a presión ubicados en la parte superior de los elementos de separación cilíndricos. El borde del elemento de base tiene lengüetas de bloqueo de cubierta a lo largo de la pared exterior.

55 Aunque los envases de bandeja de sutura de la técnica anterior son adecuados y eficaces para su uso previsto,

5 existen desventajas asociadas con tales envases. Un ejemplo de un tipo de problema que puede ocurrir es el "cuelgue" de sutura cuando el cirujano intenta retirar la sutura del envase. Por consiguiente, existe una necesidad en esta técnica de nuevos envases de bandeja de sutura que tengan canales de enrollamiento que sean fácilmente adaptables a procedimientos de envasado de alta velocidad que superen las desventajas de los envases de la técnica anterior, incluyendo los problemas asociados con la retirada de sutura. Por consiguiente, existe una necesidad de que los gases puedan fluir fácilmente alrededor de las suturas para facilitar la esterilización y el recubrimiento antimicrobiano.

Sumario de la invención

10 Partiendo de esta técnica anterior previamente conocida, es un objeto de la presente invención proporcionar un nuevo envase de bandeja que tiene un canal de enrollamiento que es útil en un procedimiento de envasado de alta velocidad para el envasado de suturas quirúrgicas.

También es un objeto de la presente invención proporcionar un envase de bandeja con la capacidad de mantener de forma segura las suturas en el canal que tiene una pared interior abierta para facilitar la aplicación de esterilización y/o aplicación antibacteriana.

15 Otro objeto más de la presente invención es proporcionar un nuevo envase de bandeja de sutura que facilite la retirada de suturas del envase.

Otro objeto más de la invención es proporcionar un nuevo portaagujas para proporcionar una mejor retención de las agujas durante la manipulación.

20 El envase de sutura según la invención se produce por las características de la reivindicación principal. Los desarrollos apropiados de la invención son materia objeto de otras reivindicaciones que siguen a la reivindicación principal.

25 Por consiguiente, se desvela un envase de sutura. El envase tiene un elemento de base que tiene una superficie superior, una superficie inferior, una periferia exterior y un eje longitudinal. Una pared exterior se extiende hacia arriba alrededor de la periferia de dicho elemento de base, teniendo dicha pared exterior una superficie interior, una superficie exterior y una parte superior. Una pluralidad interna de elementos de separación de forma piramidal está dispuesta en una forma ovalada que define y captura la sutura, formando, por lo tanto, un canal para que la sutura descanse.

30 También hay un elemento de cubierta de canal de sutura de papel plano para montar en el elemento de base. El elemento de cubierta de canal de sutura tiene una superficie superior, una superficie inferior y una periferia exterior. Existe una pluralidad de orificios de precisión en el elemento de cubierta para bloquear dicho elemento de cubierta a los elementos de separación del elemento de base. Una abertura de salida de puerto que tiene un primer extremo y un segundo extremo está ubicada en la pared de pista exterior y forma un puerto de sutura.

Unos medios de portaagujas están ubicados en el interior de los elementos de separación desde la superficie superior del elemento de base.

35 El elemento de cubierta se monta en el elemento de base para formar el envase de la presente invención por la alineación de los orificios de sujetador de elemento de cubierta con los elementos de separación de elemento de base y la inserción de las partes superiores de los elementos de separación en los orificios de precisión en el elemento de cubierta. Los elementos de separación se pueden deformar por el uso de sonido ultrasónico, por ejemplo. Esto aplana y ensancha la parte superior de los elementos de separación, evitando, así, que el elemento de cubierta se deslice desde los elementos de separación. Esto forma un canal de sutura entre la superficie interior de la pared exterior del elemento de base, la superficie superior del elemento de base, el lado exterior de los elementos de separación y la superficie inferior del elemento de cubierta de sutura.

40 Se puede utilizar una cubierta de sutura de parte superior de plástico opcional para completar el envase ensamblado. Este ensamblaje se completa después de que la sutura se enrolle en el canal formado por el elemento de cubierta, la pared exterior del elemento de base, la superficie superior del elemento de base y los elementos de separación. Estas y otras características y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción y los dibujos adjuntos.

45 La superficie perfilada de la pared exterior consiste en una pluralidad de protuberancias que se extienden desde la superficie superior del elemento de base hasta la parte superior de la pared exterior. Esas protuberancias pueden ser elementos verticales en forma de D. La longitud de los elementos verticales en forma de D puede variar en un envase. Los elementos verticales en forma de D deben sobresalir al menos un milímetro desde la pared exterior del elemento de base con el fin de proporcionar una barrera de interbloqueo que contendrá suturas hasta un tamaño de 10/0 y las mantendrá dentro del envase.

55 El envase puede comprender una pluralidad de ranuras de aire en el área de pista de sutura del elemento de base. En este caso, puede existir una pluralidad de elementos de bloqueo que se extienden hacia dentro desde la

superficie interior de la pared exterior. Esos elementos de bloqueo pueden ubicarse directamente encima de las ranuras de aire, por lo que todo el elemento de base se puede producir en un molde. El elemento de cubierta del envase se puede colocar debajo de esos elementos de bloqueo con el fin de sujetar el elemento de cubierta al elemento de base. Como alternativa o adicionalmente, puede haber al menos un elemento de lengüeta que se extiende hacia fuera desde la superficie exterior del elemento de separación y que se enfrenta a la superficie interior de la pared exterior. Esos elementos de lengüeta también se pueden ubicar directamente encima de las ranuras de aire del elemento de base. El elemento de cubierta del envase se puede colocar encima del al menos un elemento de lengüeta con el fin de definir mejor la distancia entre el elemento de cubierta y la superficie superior del elemento de base. Asimismo, esos elementos de lengüeta pueden evitar que la sutura abandone el área de pista de sutura una vez que se retira el elemento de cubierta.

Puede haber al menos un espaciador que se extiende desde la superficie interior del elemento de base, teniendo cada espaciador una parte superior, una parte inferior y una superficie exterior, estando dichos espaciadores dispuestos entre dos elementos de separación. Dichos espaciadores en conjunción entre sí y en conjunción con al menos algunos de los elementos de separación pueden formar una pared interior para el área de pista de sutura.

Los elementos de separación del elemento de base pueden tener forma de pirámides truncadas.

El elemento de base puede ser transparente. Esto permite al usuario del envase ver mejor la ubicación de la sutura y la aguja. Asimismo, el tipo de sutura y aguja se puede ver a través del elemento de base transparente.

El elemento de cubierta puede comprender orificios para recibir los pasadores de enrollamiento.

El envase puede comprender ya una sutura enrollada en el canal de enrollamiento y una aguja quirúrgica montada en los medios de portaagujas.

El envase puede tener una configuración ovalada.

Los elementos de portaagujas pueden comprender al menos un brazo horizontal en voladizo que se extiende desde la superficie superior del elemento de base y una característica de retención para fijar la aguja debajo del al menos un brazo horizontal del elemento de portaagujas. La característica de retención puede comprender un área cóncava en el lado inferior del al menos un brazo horizontal y al menos un cierre a presión en la superficie superior del elemento de base.

Adicionalmente o como alternativa, los elementos del portaagujas pueden comprender al menos una primera banda y al menos una segunda banda que se alinean entre sí. Los extremos del primer y segundo extremo, que se enfrentan entre sí, se pueden formar como un dispositivo de sujeción. Por ejemplo, el extremo de la primera banda, que se enfrenta a la segunda banda, puede comprender un área cóncava y el extremo de la segunda banda, que se enfrenta a la primera banda, puede comprender un área convexa.

Pueden obtenerse ventajas y características adicionales de la invención a partir de las características que se especifican con más detalle en las reivindicaciones y a partir de los siguientes ejemplos de realización.

Breve descripción de los dibujos

En el siguiente texto, la invención se describirá y explicará con mayor detalle utilizando los ejemplos de realización que se muestran en los dibujos.

- Fig. 1 es una vista en planta, superior de una primera realización del envase que tiene una aguja con sutura montada en la misma.
- Fig. 2 es una vista superior del elemento de base del envase en la Fig. 1.
- Fig. 3 es una vista superior del elemento de cubierta del envase en la Fig. 1.
- Fig. 4 es una vista ampliada del elemento de base del envase en la Fig. 1 que muestra los medios de portaagujas.
- Fig. 5 es una sección transversal a través de uno de los medios de portaagujas de la Fig. 4.
- Fig. 6 es una sección transversal a través de uno de los elementos de separación antes de que el elemento de cubierta se haya fijado a este.
- Fig. 7 es una sección transversal a través del elemento de separación de la Fig. 6 después de que el elemento de cubierta se haya fijado a este.
- Fig. 8 es una vista superior del elemento de base de una segunda realización del envase.
- Fig. 9 es una vista ampliada del elemento de base en la Fig. 8 que muestra los medios de portaagujas.

Fig. 10 es una vista en perspectiva ampliada de una parte del elemento de base de una tercera realización del envase.

Descripción de la realización preferente

5 El envase 10 según una primera realización de la presente invención se ilustra en las Figs. 1 a 7. Como se ve en las Figs. 1, 6 y 7, el envase 10 tiene un elemento de base 12 y un elemento de cubierta de canal de sutura plano 14.

Haciendo referencia ahora con más detalle a la Fig. 2, se ve que el elemento de base 12 tiene una superficie superior 20 y una superficie inferior. También se ve que el elemento de base 12 tiene una periferia exterior 22. Se ve que el elemento de base 12 es un elemento de forma sustancialmente plana y sustancialmente ovalada que tiene un eje longitudinal 24. Sin embargo, aunque se desea que el elemento de base 12 junto con el envase 10 tengan forma ovalada, se pueden utilizar otras configuraciones, incluyendo circular, poligonal, cuadrada con esquina redondeada y similares y combinaciones de las mismas y equivalentes de las mismas.

10 Extendiéndose hacia arriba alrededor de la periferia 22 del elemento de base 12 hay una pared exterior 30. Se ve que la pared exterior 30 tiene una parte inferior, una superficie interior 32, una superficie exterior 34 y una parte superior 36. La superficie interior 32 de la pared exterior 30 es una superficie perfilada que tiene una pluralidad de protuberancias en forma de D 38 que se extienden desde la superficie superior 20 del elemento de base 12 hasta la parte superior 36 de la pared exterior 30. Las protuberancias en forma de D 38 sobresalen desde la pared exterior 30 como mínimo un milímetro.

Puede haber escotaduras opcionales en la parte superior de la pared exterior 30 del elemento de base 12. Estas escotaduras están ahí para mantener plano el elemento de base 12.

20 En la Fig. 2, se ve que los elementos de separación 40 se extienden hacia arriba desde la superficie superior 20 del elemento de base 12. Según la Fig. 6, los elementos de separación 40 tienen una superficie exterior de forma piramidal 42 y parte superiores planas 44. Las partes superiores 44 de los elementos de separación 40 están preferentemente a ras con la parte superior 36 de la pared exterior 30.

25 Extendiéndose a través de la parte inferior del elemento de base 12 hay una pluralidad de ranuras de aire 50 (véase la Fig. 2). Las ranuras de aire 50 están ubicadas entre la pared exterior 30 y los elementos de separación 40. También extendiéndose a través de la parte inferior del elemento de base 12 están el orificio de ubicación de pasador de arrastre de enrollamiento circular 52 y el orificio de ubicación de pasador de arrastre ovalado 54. Se ve que los orificios 52 y 54 están dispuestos a lo largo del eje longitudinal 24 y están en extremos opuestos del elemento de base 12. Una hendidura opcional en la parte inferior del elemento de base 12 en el interior de la pared exterior 30 puede formar el elemento de elevación de lengüeta 56.

30 Asimismo, hay un espaciador en voladizo 58 colocado entre dos de los elementos de separación. El espaciador 58 define la posición cuando el elemento de cubierta 14 se empuja hacia abajo sobre el elemento de base 12 hasta el nivel más bajo posible. Puede haber un espaciador 58, como se muestra en la Fig. 2 o puede haber más espaciadores 58 distribuidos uniformemente sobre la superficie superior 20 del elemento de base 12.

35 Haciendo referencia ahora a la Fig. 3, se ve que está ilustrado el elemento de cubierta de canal de sutura 14. El elemento de cubierta de canal de sutura 14 tiene una superficie superior 60, una superficie inferior y una periferia 62. Las protuberancias en forma de D 38 de la pared exterior 30 del elemento de base tienen un corte reflejado en la periferia exterior 62 del elemento de cubierta 14. Esas muescas coincidentes 64 en el elemento de cubierta 14 proporcionan, cuando se ensamblan, una barrera de interbloqueo que contendrá suturas hasta un tamaño de 10/0 y las mantendrá dentro del envase 10.

40 Se ve que los orificios de enrollamiento de pasador 66 y 68 están contenidos en extremos opuestos del elemento de cubierta 14. Se ve que los orificios de enrollamiento de pasador 66 y 68 se extienden a través del elemento de cubierta 14 y están dispuestos en el elemento de cubierta 14 a lo largo de su eje longitudinal 70, hacia cada extremo. Se alinean con los orificios de pasador de arrastre de enrollamiento 52, 54 en el elemento de base 12. El orificio de enrollamiento de pasador 66 es de forma circular, mientras que el orificio de enrollamiento de pasador 68 tiene forma ovalada. Sin embargo, se pueden utilizar otras formas geométricas.

45 Se ve que el puerto de salida de sutura 72 está contenido en el elemento de cubierta 14. También se ve que se extienden a través del elemento de cubierta 14 orificios de precisión 74 que coinciden con los elementos de separación 40 del elemento de base 12. El diámetro y la forma de los orificios de precisión 74 están determinados por la forma de los elementos de separación 40. Con el fin de bloquear el elemento de cubierta 14 al elemento de base 12, la parte superior 44 de los elementos de separación 40 se deforman por el uso de sonido ultrasónico, por ejemplo. Esto aplana y ensancha la parte superior 44 de los elementos de separación 40 (véase la Fig. 7). Después de esta deformación de la parte superior 40 de los elementos de separación 40, los orificios de precisión 74 del elemento de cubierta no pueden deslizarse fuera de los elementos de separación 40, por lo que el elemento de cubierta 14 está bloqueado de forma segura al elemento de base 12.

55 Hay una multiplicidad de orificios de pasador de enrollamiento de sutura 76 que se extienden a través del elemento

de cubierta 14. Los orificios de pasador de enrollamiento de sutura 76 están ubicados entre la periferia exterior 62 y los orificios de precisión 74. La forma preferente de los orificios de pasador de enrollamiento de sutura 76 es circular, pero se pueden utilizar otras formas, tales como ovalada, octogonal, semicircular, poligonal, triangular, combinaciones de las mismas y equivalentes de las mismas y similares.

5 Para mantener el control de las agujas pequeñas, se muestra un nuevo portaagujas 80 en el elemento de base 12. El portaagujas 80 en las Figs. 4 y 5 se muestra en su configuración preferente con tres brazos en voladizo horizontales 82, 84, 86. Cada brazo horizontal 82, 84, 86 tiene un área cóncava 88 en su lado inferior (véase la Fig. 5). Hay cierres a presión 90 en forma de rampas en ángulo en cada lado de los brazos en voladizo horizontales 82, 84, 86 que se elevan desde la superficie superior 20 del elemento de base 12. Estas rampas 90 evitan que las
10 agujas más pequeñas se muevan durante el transporte o se liberen prematuramente.

Los envases 10 de la presente invención se ensamblan de la siguiente manera. La aguja 92 se coloca en al menos uno de los brazos en voladizo horizontales 82, 84, 86 del portaagujas. Entonces, la sutura 94 se enrosca en el canal de enrollamiento 16 del elemento de base 12 entre la superficie interior 32 de la pared exterior 30 y los elementos de separación 40. Durante el enrollamiento, se aplica presión negativa a través de las ranuras de aire 50 con el fin de
15 mantener la sutura 94 en el canal de enrollamiento 16. A continuación, el elemento de cubierta de canal de sutura 12 se imprime por medios convencionales y los orificios de enrollamiento de pasador 66, 68 del elemento de cubierta 14 se alinean con los orificios de ubicación de pasador de arrastre de enrollamiento 52, 54 del elemento de base 12. Después de que se ha completado el enrollamiento de la sutura 94, el elemento de cubierta 14 se empuja hacia abajo sobre el elemento de base 12 hasta que los orificios de precisión 74 están en contacto con la superficie exterior 42 de los elementos de separación 40. Mientras se sigue aplicando presión negativa, las partes superiores 44 de los elementos de separación 40 se deforman con el fin de bloquear el elemento de cubierta 14 al elemento de
20 base 12.

El envase 10 que contiene la sutura enrollada 94 y la aguja 92 se puede colocar, entonces, en una bolsa o envase convencional para tratamientos de esterilización convencionales, tales como esterilizantes gaseosos, autoclave,
25 radiación y similares.

El elemento de base 12.2 de un envase según una segunda realización de la presente invención se ilustra en las Figs. 8 y 9. El elemento de base 12.2 como se ve en la Fig. 8 se puede combinar con un elemento de cubierta similar al elemento de cubierta 14 mostrado en la Fig. 3.

Se ve que el elemento de base 12.2 tiene una superficie superior 20.2 y una superficie inferior. También se ve que el elemento de base 12.2 tiene una periferia exterior 22. Se ve que el elemento de base 12.2 es un elemento de forma sustancialmente plana y sustancialmente ovalada que tiene un eje longitudinal 24.
30

Extendiéndose hacia arriba alrededor de la periferia 22 del elemento de base 12.2 hay una pared exterior 30.2. La superficie interior 32.2 de la pared exterior 30.2 es una superficie perfilada que tiene una pluralidad de protuberancias en forma de D 38, 39 que se extienden desde la superficie superior 20.2 del elemento de base 12.2 hasta la parte superior 36 de la pared exterior 30.2. Las protuberancias en forma de D 38, 39 sobresalen desde la pared exterior 30.2 como mínimo un milímetro. Las protuberancias en forma de D 38 son de forma aproximadamente semicircular, mientras que las protuberancias en forma de D 39 son mucho más largas. En la Fig. 8, las cuatro protuberancias en forma de D 39 están colocadas en la región de transición del elemento de base 12.2 entre la sección media recta y la sección de extremo redonda. A diferencia de eso, es posible tener más o menos de las protuberancias en forma de D más largas 39 y podrían colocarse a voluntad.
35
40

En la Fig. 8, se ve que los elementos de separación 40 se extienden hacia arriba desde la superficie superior 20.2 del elemento de base 12.2. Los elementos de separación 40 tienen una superficie exterior de forma piramidal 42 y partes superiores planas 44. Las partes superiores 44 de los elementos de separación 40 están preferentemente a ras con la parte superior 36 de la pared exterior 30.2. La mayoría de los elementos de separación 40 son parte de un área de pared interior 46. La parte superior del área de pared interior 46 descansa debajo de la parte superior 36 de la pared exterior 30.2 y también debajo de la parte superior 44 de los elementos de separación 40. Por lo tanto, el área de pared interior 46 puede definir la posición cuando el elemento de cubierta se empuja hacia abajo sobre el elemento de base 12.2 hasta el nivel más bajo posible. Asimismo, el área de pared interior 46 puede facilitar la retirada de la sutura.
45

Extendiéndose a través de la parte inferior del elemento de base 12.2 hay una pluralidad de ranuras de aire 50.2. Las ranuras de aire 50.2 están ubicadas entre la pared exterior 30.2 y el área de pared interior 46 con los elementos de separación 40. Las ranuras de aire 50.2 están ubicadas en el canal de pista de sutura 16. También extendiéndose a través de la parte inferior del elemento de base 12.2 están el orificio de ubicación de pasador de arrastre de enrollamiento circular 52 y el orificio de ubicación de pasador de arrastre ovalado 54. El orificio de ubicación de pasador de arrastre ovalado 54 también se extiende a través del área de pared interior 46 del elemento de base 12.2. Se ve que los orificios 52 y 54 están dispuestos a lo largo del eje longitudinal 24 y están en extremos opuestos del elemento de base 12.2. Una hendidura opcional en la parte inferior del elemento de base 12.2 en el interior del área de pared interior 46 puede formar el elemento de elevación de lengüeta 56.
50
55

- Para facilitar la inserción de las agujas, se muestra un nuevo portaagujas 80.2 en el elemento de base 12.2. El portaagujas 80.2 en la Fig. 9 se muestra en su configuración preferente con una primera banda 100, una segunda banda 102 y una tercera banda 104 que se alinean entre sí. La banda 100 comprende un área cóncava 106 en el extremo que se enfrenta a la segunda banda 102. La segunda banda 102 comprende un área convexa 108 en el extremo que se enfrenta a la primera banda 100 y un área cóncava 110 en el extremo que se enfrenta a la tercera banda 104. La tercera banda 104 comprende un área convexa 112 en el extremo que se enfrenta a la segunda banda 102. Las áreas convexas 108, 112 de una banda 102, 104 y las áreas cóncavas correspondientes 106, 110 de la banda respectiva 100, 102 forman un dispositivo de sujeción para una aguja 92. La aguja 92 se puede colocar entre el área cóncava 106, 110 y el área convexa 108, 112 con el fin de fijarse en el envase.
- Es posible tener una combinación del portaagujas 80 según las Figs. 4 y 5 y el portaagujas 80.2 según la Fig. 9 en un elemento de base. Por ejemplo, el portaagujas 80.2 según la Fig. 9 podría combinarse con un brazo en voladizo horizontal 86 y dos rampas en ángulo en cada lado del brazo en voladizo horizontal 86 según la Fig. 4.
- El elemento de base 12.3 de un envase según una tercera realización de la presente invención se ilustra en la Fig. 10. El elemento de base 12.3 como se ve en la Fig. 10 se puede combinar con un elemento de cubierta similar al elemento de cubierta 14 mostrado en la Fig. 3.
- Se ve que el elemento de base 12.3 tiene una superficie superior 20.3 y una superficie inferior. También se ve que el elemento de base 12.3 tiene una periferia exterior 22.
- Se ve que el elemento de base 12.3 es un elemento de forma sustancialmente plana y sustancialmente ovalada que tiene un eje longitudinal 24. Extendiéndose hacia arriba alrededor de la periferia 22 del elemento de base 12.3 hay una pared exterior 30. La pared exterior 30 del elemento de base 12.3 es idéntica a la pared exterior 30 del elemento de base 12 según las Figs. 1 y 2. También sería posible combinar la pared exterior 30.2 del elemento de base 12.2 según la Fig. 8 con el elemento de base 12.3 según la Fig. 10.
- En la Fig. 10, se ve que los elementos de separación 40 se extienden hacia arriba desde la superficie superior 20.3 del elemento de base 12.3. Los elementos de separación 40 tienen una superficie exterior de forma piramidal 42 y partes superiores planas 44. Las partes superiores 44 de los elementos de separación 40 están preferentemente a ras con la parte superior 36 de la pared exterior 30. Los elementos de separación 40 colocados en la sección de extremo redonda del elemento de base 12.3 son parte de una pared interior 48. La parte superior de la pared interior 48 descansa debajo de la parte superior 36 de la pared exterior 30.2 y también debajo de la parte superior 44 de los elementos de separación 40. Por lo tanto, la pared interior 48 puede definir la posición cuando el elemento de cubierta se empuja hacia abajo sobre el elemento de base 12.3 hasta el nivel más bajo posible. Asimismo, la pared interior 48 puede facilitar la retirada de la sutura.
- Extendiéndose a través de la parte inferior del elemento de base 12.3 hay una pluralidad de ranuras de aire 50.2. Las ranuras de aire 50.2 están ubicadas entre la pared exterior 30.2 y la pared interior 48 con los elementos de separación 40. Las ranuras de aire 50.2 están ubicadas en el canal de pista de sutura 16. Extendiéndose hacia fuera desde la superficie exterior 42 de los elementos de separación 40 hay elementos de lengüeta 120. Los elementos de lengüeta 120 se enfrentan a la superficie interior 32 de la pared exterior 30. Los elementos de lengüeta 120 se colocan encima de las ranuras de aire 50.2, por lo que todo el elemento de base 12.3 se puede producir en un molde. Se puede colocar un elemento de cubierta encima de los elementos de lengüeta 120 con el fin de definir mejor la distancia entre el elemento de cubierta y la superficie superior 20.3 del elemento de base 12.3. Asimismo, esos elementos de lengüeta 120 pueden evitar que la sutura abandone el área de pista de sutura 16 una vez que se retira el elemento de cubierta.
- A diferencia de la realización mostrada en la Fig. 10, esos elementos de lengüeta 120 también podrían combinarse con elementos de separación 40 sin una pared interior 48 (como se muestra en las Figs. 1 y 2) o con elementos de separación 40 incluidos en un área de pared interior 46 (como se muestra en la Fig. 8).
- Podría haber elementos de bloqueo que se extiendan hacia dentro desde la superficie interior de la pared exterior del elemento de base. Esos elementos de bloqueo también deberían colocarse encima de las ranuras de aire del elemento de base, por lo que todo el elemento de base se puede producir en un molde. Se puede colocar un elemento de cubierta del envase debajo de esos elementos de bloqueo con el fin de sujetar el elemento de cubierta al elemento de base. Esos elementos de bloqueo podrían combinarse con los elementos de lengüeta de los elementos de separación y también podrían combinarse con los diferentes elementos verticales en forma de D 38, 39, como se muestra en la Fig. 8.
- El elemento de base 12 de los envases 10 de la presente invención se puede fabricar a partir de materiales moldeables convencionales. Se prefiere especialmente utilizar materiales poliolefinicos, tales como polietileno y polipropileno, otros materiales termoplásticos y materiales de poliéster, tales como nailon y equivalentes de los mismos. Preferentemente, los elementos de base 12 de la presente invención están moldeados por inyección, sin embargo, los elementos de base 12 pueden formarse por otros procedimientos convencionales y equivalentes de los mismos, incluido el termoconformado. Si se desea, los envases 10 pueden fabricarse como ensamblajes o componentes individuales que, entonces, se ensamblan.

5 Las suturas y agujas que se pueden envasar en los envases 10 de la presente invención incluyen agujas quirúrgicas convencionales y suturas quirúrgicas bioabsorbibles y no absorbibles convencionales y equivalentes de las mismas. Los envases 10 de la presente invención son útiles para envasar suturas de diámetro pequeño que anteriormente eran difíciles de envasar en envases de bandeja debido a problemas de remoción o cuelgue al retirar tales suturas de los envases. Estos problemas se han superado utilizando los envases 10 de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un envase (10) para suturas quirúrgicas (94), que comprende

- un elemento de base (12, 12.2, 12.3) que tiene una superficie superior (20, 20.2, 20.3), una superficie inferior, una periferia exterior (22) y un eje longitudinal (24),
- una pared exterior (30, 30.2) que se extiende hacia arriba desde la periferia (22) de dicho elemento de base (12, 12.2, 12.3), teniendo dicha pared exterior (30, 30.2) una superficie interior (32, 32.2), una superficie exterior (34) y una parte superior (36),
- una pluralidad de elementos de separación de forma piramidal (40) dispuestos en forma ovalada que define y captura la sutura (94), formando, por lo tanto, un canal en el que se encuentra la sutura (94), extendiéndose dichos elementos de separación (40) desde la superficie interior (20, 20.2, 20.3) del elemento de base (12, 12.2, 12.3), teniendo cada elemento de separación (40) una parte superior (44), una parte inferior y una superficie exterior (42), dichos elementos de separación (40) en conjunción entre sí forman un área de pista de sutura (16) para retener la sutura (94),
- un elemento de cubierta de canal de sutura plano (14) que tiene una superficie superior (60), una superficie inferior y una periferia exterior (62),
- teniendo dicho elemento de cubierta (14) una pluralidad de orificios de precisión (74) para bloquear dicho elemento de cubierta (14) a los elementos de separación (40) del elemento de base (12),
- una abertura (72) en el borde exterior del elemento de cubierta (14) que forma un puerto de sutura que tiene un primer extremo y un segundo extremo,
- medios de portaagujas (80, 80.2) ubicados en el interior de los elementos de separación (40) y que se extienden desde la superficie superior (20, 20.2, 20.3) del elemento de base (12, 12.2, 12.3)

caracterizado porque

- la superficie interior (32, 32.2) de la pared exterior (30, 30.2) del elemento de base (12, 12.2) es una superficie perfilada que consiste en una pluralidad de protuberancias (38, 39) que se extienden desde la superficie superior (20, 20.2, 20.3) del elemento de base (12, 12.2, 12.3) hasta la parte superior (36) de la pared exterior (30, 30.2),
- la periferia exterior (62) del elemento de cubierta (14) tiene una superficie perfilada (64) correspondiente a la superficie perfilada de la pared exterior (30, 30.2) del elemento de base (12, 12.2, 12.3).

2. Envase según la reivindicación 1 en el que

- las protuberancias (38, 39) son elementos verticales en forma de D.

3. Envase según la reivindicación 2 en el que

- los elementos verticales en forma de D (38, 39) sobresalen al menos un milímetro desde la pared exterior (30, 30.2) del elemento de base (12, 12.2, 12.3).

4. Envase según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además

- una pluralidad de ranuras de aire (50, 50.2) en el área de pista de sutura (16) del elemento de base (12, 12.2, 12.3).

5. Envase según la reivindicación 4, que comprende, además

- una pluralidad de elementos de bloqueo que se extienden hacia dentro desde la superficie interior de la pared exterior, teniendo cada elemento de bloqueo una parte superior, una parte inferior y una superficie exterior.

6. Envase según la reivindicación 4 o 5, que comprende, además

- al menos un elemento de lengüeta (120) que se extiende hacia fuera desde la superficie exterior (42) del elemento de separación (40) y que se enfrenta a la superficie interior (32) de la pared exterior (30).

7. Envase según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además

- al menos un espaciador (58) que se extiende desde la superficie interior (20) del elemento de base (12), teniendo cada espaciador (58) una parte superior, una parte inferior y una superficie exterior, estando dicho espaciador (58) dispuesto entre dos elementos de separación (40).

8. Envase según la reivindicación 7, en el que

- hay una pluralidad de espaciadores (58), dichos espaciadores en conjunción entre sí y en conjunción con al menos algunos de los elementos de separación (40) forman una pared interior (46, 48) para el área de pista de sutura (16).

9. Envase según una de las reivindicaciones anteriores, en el que

5 - los elementos de separación (40) del elemento de base (12, 12.2, 12.3) tienen forma de pirámides truncadas.

10. Envase según una de las reivindicaciones anteriores, en el que

- el elemento de base (12, 12.2, 12.3) es transparente.

11. Envase según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, adicionalmente

- orificios (76, 78) a través del elemento de cubierta (14) para recibir pasadores de enrollamiento.

10 12. Envase según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además

- una sutura (94) enrollada en el canal de enrollamiento (16),
- una aguja quirúrgica (92) montada en los medios de portaagujas (80, 80.2).

13. Envase según una de las reivindicaciones anteriores, en el que

- el envase (10) tiene una configuración ovalada.

15 14. Envase según una de las reivindicaciones anteriores, en el que

- el elemento de portaagujas (80) comprende al menos un brazo horizontal en voladizo (82, 84, 86) que se extiende desde la superficie superior (20) del elemento de base (12) y una característica de retención (88, 90) para fijar la aguja (92) debajo del al menos un brazo horizontal (82, 84, 86) del elemento de portaagujas (80).

20 15. Envase según la reivindicación 14,
en el que

- la característica de retención comprende un área cóncava (88) en el lado inferior del al menos un brazo horizontal (82, 84, 86) y al menos un cierre a presión (90) en la superficie superior (20) del elemento de base (12).

16. Envase según una de las reivindicaciones anteriores, en el que

25 - el elemento de portaagujas (80.2) comprende al menos una primera banda (100) y al menos una segunda banda (102) que se alinean entre sí
- los extremos de la primera banda (100) y la segunda banda (102), que se enfrentan entre sí, están formados como un dispositivo de sujeción (106, 108, 110, 112).

30 17. Envase según la reivindicación 16,
en el que

- el extremo de la primera banda (100), que se enfrenta a la segunda banda (102), comprende un área cóncava (106)
- el extremo de la segunda banda (102), que se enfrenta a la primera banda (100), comprende un área convexa (108).

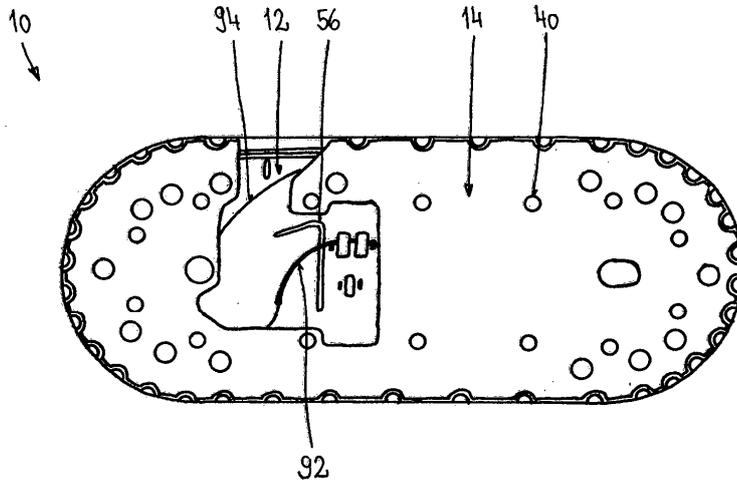


FIG. 1

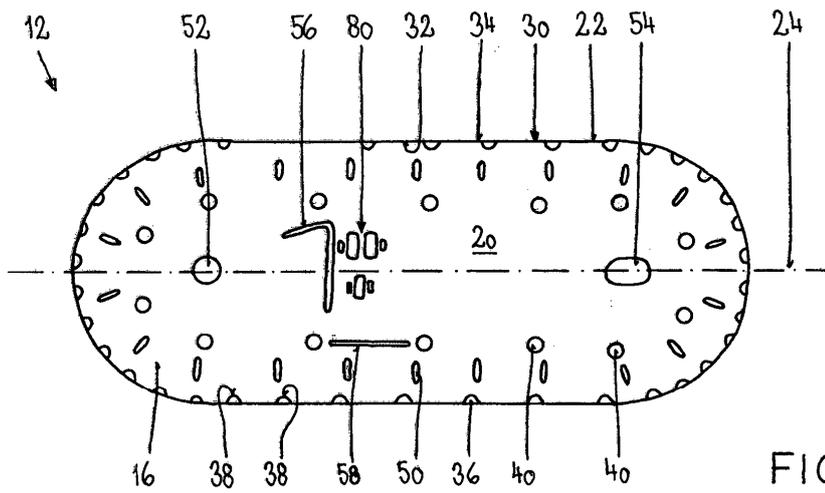
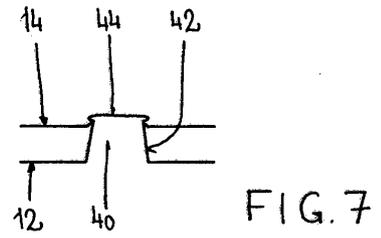
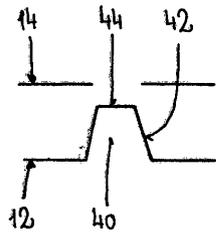
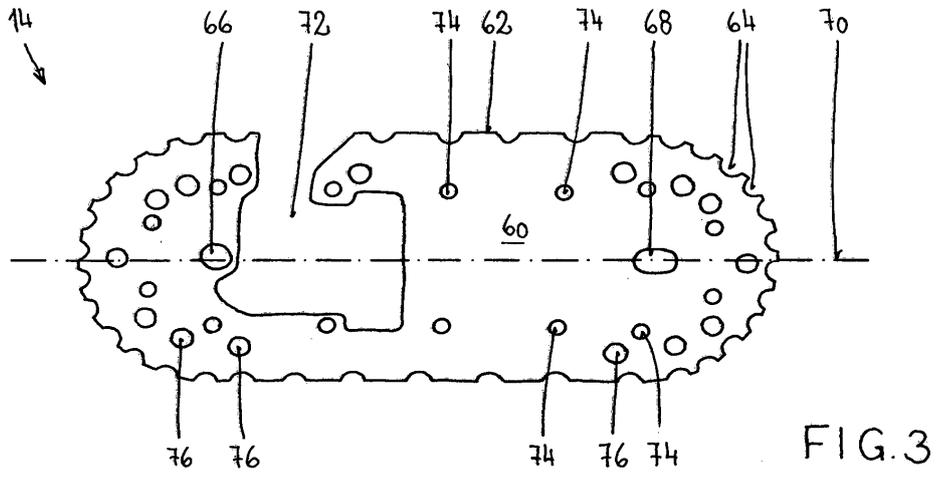


FIG. 2



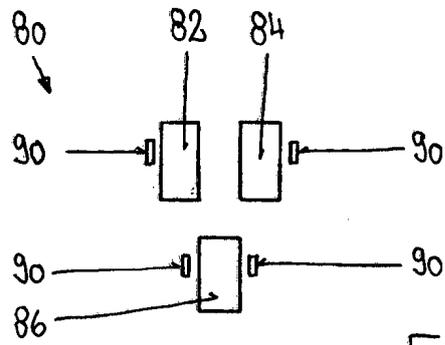


FIG. 4

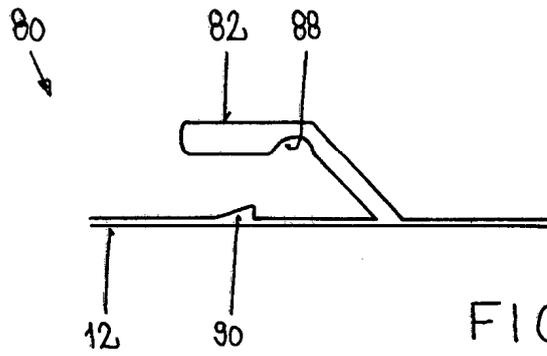


FIG. 5

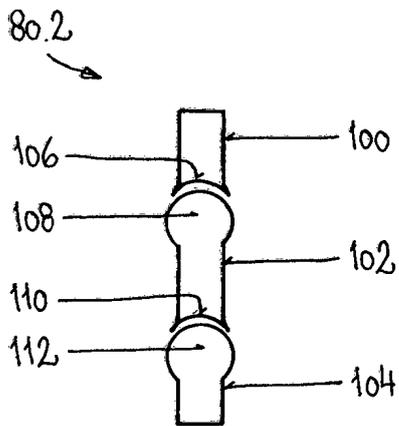


FIG. 9

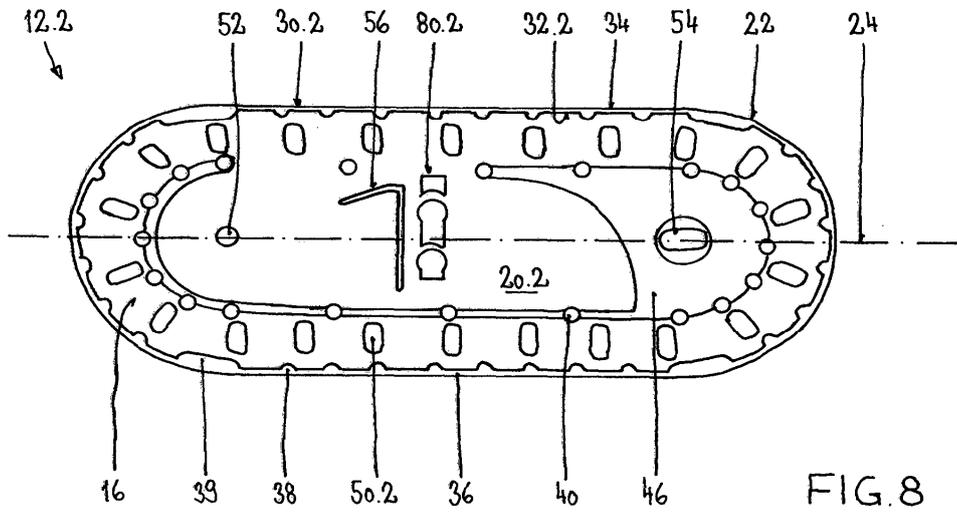


FIG. 8

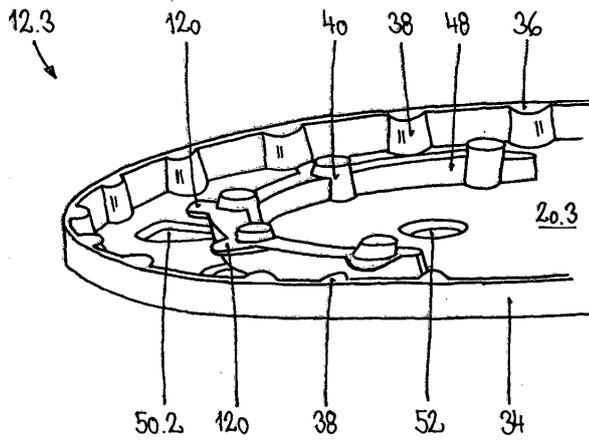


FIG. 10

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- US 4961498 A [0004]
- US 4967902 A [0004]
- US 5230424 A [0004]
- US 5655652 A [0004]
- US 5131533 A [0005]
- US 5180053 A [0005]
- US 6135272 A [0006]
- WO 2013049400 A1 [0007]
- EP 2172157 A1 [0008]
- EP 3095392 A1 [0009]