

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 274**

51 Int. Cl.:

A61B 17/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2015** **E 15001478 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017** **EP 3095392**

54 Título: **Envase para suturas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.02.2018

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

72 Inventor/es:

DEY, CLIFFORD

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 656 274 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

5 CAMPO TÉCNICO

10 **[0001]** Esta invención se refiere a envases para suturas quirúrgicas. Los envases convencionales para sutura quirúrgica y aguja cumplen varias funciones útiles, incluida la protección de las agujas y suturas durante la manipulación, el envío y el 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 se pueden usar para suturas quirúrgicas enhebradas en agujas quirúrgicas o para suturas quirúrgicas sin enhebrar en agujas.

TÉCNICA ANTERIOR

15 **[0002]** El envasado de suturas quirúrgicas con o sin agujas es bien conocido en la técnica. Hay dos tipos de envases que se han usado convencionalmente para agujas y suturas quirúrgicas. Un tipo de envase es un envase a base de carpetas de papel en el que un cartón de clasificación médica se pliega y se corta en una pluralidad de paneles. Luego la sutura se enrolla en un panel, y después se monta el envase doblando primero los paneles en una configuración deseada, y luego bloqueando los paneles en su lugar usando ranuras y lengüetas de bloqueo que se han cortado en dichos paneles.

20 **[0003]** Otro tipo de envase de sutura que se ha utilizado es un envase de bandeja que tiene un canal de bobinado. Estos envases de bandeja típicamente tienen una forma ovalada con paredes externas e internas que forman un canal de bobinado ovalado. Los envases están típicamente moldeados en plástico. Los envases se montan en un accesorio de bobinado y las suturas se enrollan en el canal de bobinado. Los envases de sutura típicamente tienen un elemento de colocación de agujas para montar y asegurar una aguja quirúrgica cuando una aguja quirúrgica se monta en las suturas. Los elementos de colocación de aguja convencionales pueden consistir en elementos de espuma o estructuras de retención equivalentes. Los elementos de colocación de agujas también se pueden utilizar para montar un extremo de un bucle de sutura en el canal de bobinado.

25 **[0004]** La patente de los Estados Unidos N° 4.961.498, revela un envase de sutura de dos piezas que tiene un canal de bobinado ovalado. La patente de los Estados Unidos N° 4.967.902, divulga un envase de sutura de canal de una sola pieza que tiene una pluralidad de miembros de entrada para retener la sutura en el canal. La patente de los Estados Unidos N° 5.230.424, revela un envase que tiene una forma sustancialmente cuadrada y que tiene un canal de sutura de forma cuadrada en el que una pluralidad de entradas en voladizo están montadas en una pared interior para mantener las suturas en el canal. La patente de los Estados Unidos N° 5.655.652, divulga un envase que tiene un canal de bobinado de forma oval con un elemento de placa de fricción superior en lugar de entradas o entradas voladizo.

30 **[0005]** La patente de los Estados Unidos N° 5.131.533 describe un elemento de colocación de agujas que tiene una sección articulada. La patente de los Estados Unidos N° 5.180.053 describe un envase de sutura que tiene un elemento de colocación de agujas de brazo en voladizo. Este elemento de colocación se extiende verticalmente hacia la base del envase. Este tipo de elemento de colocación tiene como desventaja permitir que la aguja se suelte cuando el envase es flexionado durante el transporte.

35 **[0006]** La patente de Estados Unidos N° 6.135.272 describe una pluralidad de elementos de entrada de tapa en voladizo con espacios intermedios. Estos miembros de entrada tienen la desventaja de deformarse si el punzón se mueve a alta velocidad, limitando, por lo tanto, la velocidad de bobinado.

40 **[0007]** El documento WO 2013/049400 A1 da a conocer un envase de sutura con dos mitades. El interior de la porción de cuerpo se proporciona con un par de postes en una mitad de la porción de cuerpo y un par correspondiente de cuezos de acoplamiento en la otra mitad de la parte del cuerpo. Cuando las dos mitades de la base se presionan conjuntamente, los postes encajan en los cuezos con ajuste o apriete a presión para unir las dos mitades. Los postes y cuezos también proporcionan una estructura alrededor de la cual pueden enrollarse los hilos de sutura.

45 **[0008]** El documento EP 2172157 A1, revela un envase de sutura para retener una sutura de púas que incluye un elemento de retención de sutura con una pared exterior y una pared interna. La pared interna está separada radialmente de la pared exterior y define un área de retención de sutura entre ellas. La pared exterior incluye una pluralidad de pestañas que se extienden hacia dentro configuradas para acoplarse a una tapa. El envase de sutura incluye además una tapa configurada para ser recibida dentro de la pared exterior del miembro de retención de sutura y para acoplarse selectivamente a las lengüetas que se extienden hacia dentro formadas sobre la misma.

50 **[0009]** Aunque los envases de bandeja de sutura de la técnica anterior son adecuados y efectivos para la utilización pretendida, existen desventajas asociadas con tales envases. Un ejemplo de un tipo de problema que puede ocurrir es "colgado" 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 bobinado que sean fácilmente adaptables a procesos de empaquetado a alta velocidad que superen las desventajas de los envases de la técnica anterior, incluyendo problemas asociados con la extracción de sutura. Correspondientemente, existe una necesidad de que los gases puedan fluir fácilmente alrededor de las suturas para facilitar la esterilización y el recubrimiento antimicrobiano.

65

SUMARIO DE LA INVENCION

[0010] Partiendo de esta técnica anterior previamente conocida, un objetivo de la presente invención es proporcionar un nuevo envase de bandejas que tenga un canal de bobinado que sea útil en un proceso de empaquetado a alta velocidad para envasar suturas quirúrgicas.

5 [0011] También es un objeto de la presente invención proporcionar un envase de bandeja con capacidad para mantener de forma segura suturas en un canal que tiene una pared interior abierta para facilitar la aplicación de esterilización/antibacteriana.

[0012] Aún otro objeto más de la presente invención es proporcionar un nuevo envase de bandeja de sutura que facilite la extracción de suturas del envase.

10 [0013] Aún otro objeto más de la presente invención es proporcionar un nuevo elemento de colocación de agujas para proporcionar una mejor retención de las agujas durante la manipulación.

[0014] Todavía otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar un canal de sutura novedoso que permita un flujo sin obstrucción de esterilización y/o un gas de revestimiento antimicrobiano.

15 [0015] El envase de sutura según la invención se lleva a cabo mediante las características de la reivindicación principal. Los desarrollos apropiados de la invención son objeto de reivindicaciones adicionales siguientes a la reivindicación principal.

[0016] De acuerdo con ello, se revela 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 cilíndricos está dispuesta formando un ovalo que delimita y agarra la sutura, formando así un canal para que la sutura yazca. Estos elementos de separación tienen un cierre de apriete que permite asegurar el elemento de tapa.

20 [0017] También existe un elemento de tapa de canal de sutura de papel para montar en el elemento de base. El elemento de tapa de canal de sutura tiene una superficie superior, una superficie inferior y una periferia exterior. Una pluralidad de orificios de fijación existe en el elemento de tapa. Una abertura de salida de puerto que tiene un primer extremo y un segundo extremo está situada en la pared de pista exterior y forma un orificio de sutura.

25 [0018] Un elemento de colocación de sutura se extiende desde el elemento de base hacia la superficie inferior del elemento de tapa. Una hendidura en el interior del elemento de base a la pared exterior forma el elemento de elevación de lengüeta. El elemento de tapa está montado en el elemento de base para formar el envase de la presente invención alineando los orificios de sujeción del elemento de tapa con los elementos de separación de elemento de base e insertando los cierres de apriete del elemento de base en los agujeros de la tapa. Esto forma un canal de sutura entre la superficie interna 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 tapa de sutura. Se puede utilizar una tapa de sutura superior de plástico opcional para completar el envase ensamblado. Este ensamblaje se completa después de enrollar la sutura en el canal formado por la parte superior de la tapa superior, la pared exterior de la base, la superficie superior de la base y los pasadores de bobinado de sutura.

30 [0019] Estas y otras características y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción y los dibujos adjuntos.

35 [0020] Se pueden obtener ventajas y características adicionales de la invención a partir de las características que se especifican adicionalmente en las reivindicaciones y a partir de la siguiente realización ejemplar.

40 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

[0021] En el siguiente texto, la invención se describirá y explicará con mayor detalle utilizando la realización ejemplar que se muestra en los dibujos.

45 La figura 1 es una vista en perspectiva de un envase de la presente invención que tiene una aguja montada en el mismo.

La figura 2 es una vista lateral en despiece ordenado del envase de la figura 1.

La figura 3 es una vista en planta superior del envase de la figura 1.

50 La figura 4 es una vista superior del elemento de base del envase en la figura 1.

La figura 5 es una vista inferior del elemento de base del envase de la figura 1.

La figura 6 es una vista ampliada del elemento de base del envase de la figura 1.

La figura 7 es una vista ampliada en perspectiva del elemento de base de la figura 4 que muestra el elemento de colocación de agujas con una aguja.

La figura 8 es una vista superior de la tapa de sutura del envase de la figura 1.

55 La figura 9 es una vista ampliada en sección que muestra el elemento de tapa de sutura en posición unida.

La figura 10 es una vista en perspectiva que muestra los pasadores de bobinado de sutura acoplados con la sutura y la aguja.

DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

60 [0022] El envase 10 de la presente invención se ilustra en las figuras 1 a 10. Como se ve en las figuras 1, 2 y 3, el envase 10 tiene un elemento de base 30 y un elemento de tapa de canal de sutura 200.

65 [0023] Refiriéndonos ahora con más detalle a las figuras 4 y 5, se ve que el elemento de base 30 tiene una superficie superior 31 y una superficie inferior 32. También se observa que el elemento de base 30 tiene una periferia exterior 35. Se aprecia que el elemento de base 30 es un elemento esencialmente plano y ovalado con un eje longitudinal 34. Sin embargo, aunque se desea que el elemento de base 30 junto con el envase 10 tengan

forma ovalada, se pueden usar otras configuraciones incluyendo circular, poligonal, cuadrada con esquinas redondeadas, y similares y combinaciones y equivalentes de las mismas.

[0024] Extendiéndose hacia arriba alrededor de la periferia 35 del elemento de base 30 hay una pared exterior 40. Se ve que la pared exterior 40 tiene una parte inferior, una superficie interna 42, una superficie exterior 43 y una parte superior 44.

[0025] En la figura 2, puede verse que los elementos de separación 60 se extienden hacia arriba desde la superficie superior 31 del elemento de base 30. Según la figura 6, los elementos de separación 60 tienen partes superiores planas 62. Estas partes superiores planas 62 tienen un cierre de apriete 64 para la fijación del elemento de tapa 200. La forma del cierre 64 se muestra en su configuración preferida. Alternativamente, el cierre puede tener una forma geométrica o cualquier forma que proporcione un apriete. Las partes superiores de los cierres 64 están preferiblemente por debajo de la parte superior 44 de la pared exterior 40. Se observa que los elementos de separación 60 tienen preferiblemente una superficie cilíndrica 66, pero también pueden tener superficies exteriores planas. Si se desea, los elementos de separación 60 pueden tener otras configuraciones para superficies exteriores que incluyen formas semicirculares, poligonales, ovaladas, triangulares o combinaciones y equivalentes de las mismas y similares. También es posible una combinación de elementos de separación 60 con superficies exteriores planas y curvadas.

[0026] Como puede verse en las figuras 6 y 9 existen múltiples cierres de tapa. Los cierres de tapa 70 tienen una parte superior 71, una parte inferior, un lado derecho y un lado izquierdo. Los cierres de tapa 70 mantienen el elemento de tapa 200 en su sitio una vez que se completa el bobinado.

[0027] Extendiéndose a través de la parte inferior del elemento de base 30 hay una pluralidad de ranuras de aireación 110 (véase la figura 4). También extendiéndose a través de la parte inferior del elemento de base 30 está el orificio de ubicación de pasador de accionamiento de arrollamiento circular 120 y el orificio de colocación de pasador de accionamiento ovalado 125. Se aprecia que los orificios 120 y 125 están dispuestos a lo largo del eje longitudinal 34 y se encuentran en extremos opuestos del elemento de base 30. Se ve que la lengüeta de elevación 150 está situada en el elemento de base 30 orientada hacia el orificio de ubicación circular 120.

[0028] Con referencia ahora a las figuras 1 y 8, se observa la representación de la tapa de canal de sutura 200. La tapa de canal de sutura 200 tiene una superficie superior 201, una superficie inferior 202 y una periferia 204. Se ve que los orificios de pasador de bobinado 250 y 255 están contenidos en los extremos opuestos del elemento de tapa 200. Se observa como los orificios de pasador de bobinado 250, 255 se extienden a través del elemento de tapa 200 y como están dispuestos en dicho elemento de tapa 200 a lo largo de su eje longitudinal 203, hacia cada extremo, y adicionalmente puede verse que se alinean con los orificios de pasador de accionamiento de bobinado 120 y 125 del elemento de base 30. Se observa que los orificios de pasador de bobinado 250 y 255 son de forma circular. Sin embargo, pueden utilizarse otras formas geométricas.

[0029] Se aprecia que la abertura de salida de sutura 260 está contenida en el elemento de tapa 200. También se ve como a través del elemento de tapa 200 se extienden los orificios de montaje de cierres de apriete de tapa 300 que se acoplan con los elementos de separación 60 del elemento de base 30. El diámetro y la forma están determinados por el tipo de apriete y el estilo de los cierres de apriete 64.

[0030] Hay una multiplicidad de orificios 310 de pasador de bobinado de sutura que se extienden a través del miembro de tapa 200. La forma preferida es ovalada, pero se pueden utilizar otras formas tales como redonda, octogonal, semicircular, poligonal, triangular, combinaciones y equivalentes de las mismas y similares.

[0031] El elemento de colocación de aguja de la figura 7 se muestra en su configuración preferida con dos miembros horizontales en voladizo 350. Cada miembro 350 tiene una muesca en forma de V 354 que deja un pequeño suelo para hacer contacto con la aguja 550 y mantenerla en su lugar. Este suelo luego se deforma durante el proceso de bobinado debido a la presión del cabezal de bobinado creando una zona de sujeción 353. La figura 7 muestra dos zonas de colocación de aguja, una grande 352 y una pequeña 351. Se entiende que puede haber más de dos escalones desde la aguja más grande a la más pequeña de adelante hacia atrás.

[0032] Los envases 10 de la presente invención se ensamblan de la siguiente manera. Con el fin de montar en el envase 10 suturas 500 con agujas quirúrgicas 550 montadas en un extremo 502, el elemento de base 30 se monta en un dispositivo de bobinado giratorio convencional, de modo que los pasadores de bobinado 311 del dispositivo de bobinado se insertan a través de las aberturas de pasador de accionamiento de bobinado 125 y 120. La aguja 550 se coloca en el elemento de colocación de aguja 350. Luego, la sutura 500 se saca de la abertura 260 al canal 11. A continuación, la tapa de canal de sutura 200 se imprime por medios convencionales y los orificios de bobinado 250 y 255 del elemento de tapa de sutura 200 se alinean con las aberturas de pasador de accionamiento 125 y 120 del elemento de base 30. La tapa de sutura 200 se baja entonces de modo que la superficie inferior 202 está a menos de un milímetro por encima de la parte superior 44 de la pared exterior 40 del miembro base 30. Los pasadores de bobinado de sutura 311 durante el bobinado ahora pasan a través de los orificios 310 del elemento de tapa de sutura 200 y se apoyan en la superficie superior 31 del elemento de base 30. Esto forma un canal de sutura para bobinado formado por la superficie superior 31 del elemento de base 30, los pasadores de bobinado de sutura pasadores 311, y la superficie inferior 202 del elemento de tapa 200. Esto crea un pequeño espacio para que la sutura 500 entre en la zona de recorrido 11.

[0033] Alternativamente, la tapa de sutura 200 puede descender y los cierres de apriete 64 ser presionados a través de los orificios de apriete 300 del elemento de tapa de sutura 200 hasta que las partes superiores planas 62 de los miembros de separación 60 entren en contacto con la superficie inferior 202 de la tapa de sutura 200 y se mantienen en su lugar mediante el cabezal de bobinado. La superficie inferior 202 de la tapa de sutura 200 debería dejarse en contacto con la parte superior 71 de cierres de tapa exterior 70 permitiendo que la tapa de sutura 200 se levante para bobinar la sutura 500 en el recorrido de sutura 11.

5 [0034] A continuación, la sutura 500 es guiada dentro del envase 10 por un punzón convencional que levanta el elemento de tapa 200 o corre entre la tapa de sutura 200 y la parte superior 44 de la pared exterior 40 del elemento de base. El envase 10 se hace girar en el dispositivo de tal manera que la sutura 500 se enrolla completamente en el recorrido 11 de sutura al girar el envase. Esto puede repetirse con suturas 500 y agujas 550 adicionales. Una vez
10 terminado el bobinado, la tapa de sutura 200 se empuja a la posición de cierre total, donde la superficie superior 201 del elemento de tapa 200 está en contacto con la parte inferior de los cierres de tapa exterior 70 y los cierres de apriete 64 son empujados a través de los orificios de apriete 300 del elemento de tapa 200. El envase 10 que contiene las suturas 500 y las agujas 550 bobinadas puede colocarse luego en una bolsa o envase convencional para tratamientos de esterilización convencionales tales como esterilizantes gaseosos, autoclave, radiación y similares.

[0035] Esta invención permitirá el bobinado a alta velocidad debido a su capacidad para ser bobinado antes de que el elemento de tapa 200 se bloquee en su lugar.

15 [0036] Cuando el médico lo usa en un procedimiento quirúrgico, el envase 10 se coloca en un campo estéril. Usando una pinza de aguja convencional, el cirujano empuja hacia abajo la lengüeta de elevación 150 y la aguja 550 se agarra y retira de los elementos de colocación de aguja 350. La aguja 550 y la sutura 500 se retiran luego del envase 10 y la sutura 500 sale a través de la abertura de salida 260 y canal de salida y luego del canal 11.

20 [0037] Los envases 10 de la presente invención se pueden fabricar a partir de materiales moldeables convencionales. Se prefiere especialmente usar materiales de poliolefina tales como polietileno y polipropileno, otros materiales termoplásticos y materiales de poliéster tales como nailon y equivalentes de los mismos. Preferiblemente, los envases 10 de la presente invención se moldean por inyección, sin embargo, los envases 10 se pueden formar mediante otros procedimientos convencionales y equivalentes de los mismos, incluyendo conformación térmica. Si se desea, los envases 10 pueden ser fabricados como ensamblajes individuales o componentes que luego se montan.

25 [0038] Las suturas 500 y las agujas 550 que pueden empaquetarse en los envases 10 de la presente invención incluyen agujas quirúrgicas convencionales y suturas quirúrgicas convencionales biológicamente absorbibles y no absorbibles y equivalentes de las mismas. Los envases 10 de la presente invención son útiles para envasar suturas de diámetros pequeños que anteriormente eran difíciles de empaquetar en envases de bandeja debido a problemas de eliminación o colgado al retirar dicha sutura de los envases. Estos problemas se han
30 solucionado usando los envases 10 de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Envase para suturas quirúrgicas (500) que comprende:
 5 un elemento de base (30) que tiene una superficie superior (31), una superficie inferior (32), una periferia exterior (35) y un eje longitudinal (34),
 una pared exterior (40) que se extiende hacia arriba desde la periferia (35) de dicho elemento de base (30), teniendo dicha pared exterior (40) una superficie interior (42), una superficie exterior (43) y una parte superior (44)
 10 una pluralidad de elementos de cierre (70) que se extienden hacia dentro desde la superficie interior (42) de la pared exterior (40), teniendo cada elemento de cierre (70) una parte superior (71) una parta inferior y una superficie exterior,
 una pluralidad de elementos cilíndricos de separación (60) dispuestos formando un óvalo que delimita y agarra la sutura (500), extendiéndose dichos miembros separadores (60) desde la superficie interna del elemento de base (30), teniendo cada elemento de separación (60) una parte superior (62), una parte inferior y una
 15 superficie externa (66), formando dichos elementos de separación (60) en su conjunto un recorrido para la sutura para retener la sutura (500),
 un elemento de tapa de canal de sutura (200) que tiene una superficie superior (202), una superficie inferior (202) y una periferia exterior (204),
 una abertura (260) en el borde exterior del elemento de tapa (200) que forma un orificio de sutura que tiene
 20 un primer y un segundo extremos,
 medios de colocación de aguja (350), colocados interiores a los elementos separadores (60) y extendiéndose desde la superficie superior (31) del elemento de base (30) para retener una aguja quirúrgica (550),
 caracterizado porque dicho envase (10) comprende una pluralidad de cierres de apriete perfilados (64) para recibir el elemento de tapa (200), estando situado cada cierre de apriete perfilado (64) en la parte superior (62) de un
 25 elemento de separación (60),
 teniendo dicho elemento de tapa (200) una pluralidad de orificios de precisión (300) que se extienden a través del elemento de tapa (200) para bloquear dicho elemento de tapa (200) en los cierres de apriete perfilados (64) de los elementos de separación (60), presionando los cierres de apriete perfilados (64) a través de los agujeros de precisión (300) del elemento de tapa (200) hasta que la parte superior (62) de un elemento de separación (60) esté
 30 en contacto con la superficie inferior (202) del elemento de tapa (200) y la parte inferior del cierre de apriete perfilado (64) esté en contacto con la superficie superior (201) del elemento de tapa (200).
2. Envase según la reivindicación 1, que comprende adicionalmente orificios (250, 255) a través del elemento de tapa (200) para recibir pasadores de bobinado.
 35
3. Envase según la reivindicación 1 ó 2 que comprende además una pluralidad de ranuras de aireación (110) en una región de recorrido de sutura (11) del elemento de base (30).
4. Envase según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una sutura (500) enrollada en un canal de bobinado (11), una aguja quirúrgica (550) montada en los medios de colocación de aguja (350).
 40
5. Envase de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que los cierres de apriete perfilados (64) se ajustan a presión o se deforman térmicamente a través del elemento de tapa (200).
- 45 6. Envase según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el envase (10) tiene una configuración ovalada.
7. Envase según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el elemento de colocación de aguja comprende un elemento horizontal (350), con elevaciones múltiples (351, 352) extendiéndose desde la superficie superior (31) del elemento de base (30), estando la parte inferior del elemento horizontal (350) situada, al menos parcialmente, sobre una abertura (150) del elemento de base (30).
 50
8. Envase según la reivindicación 7, en el que la parte inferior del elemento horizontal de colocación (350) tiene paredes verticales delgadas para permitir la deformación después de que depositarse una aguja (550) para proporcionar el bloqueo de la aguja (550).
 55
9. Envase de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes que tiene una pared interior abierta al recorrido de sutura formada por los miembros cilíndricos de separación (60) permitiendo el libre flujo de gas alrededor de la sutura para esterilización.

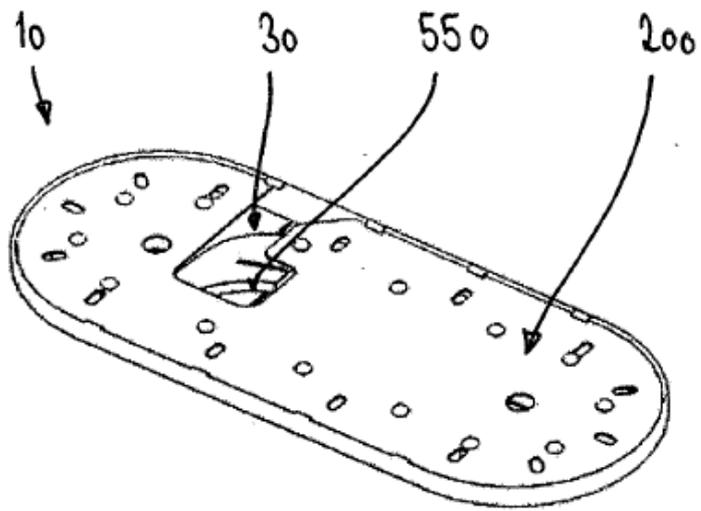


Fig. 1

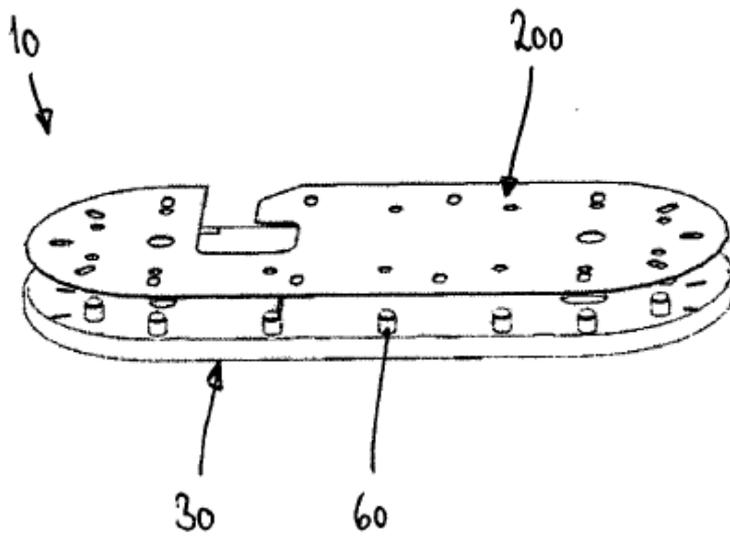


Fig. 2

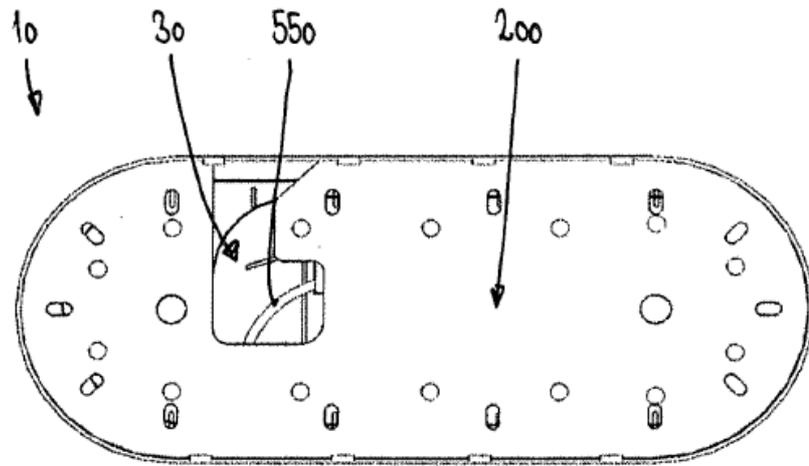


Fig. 3

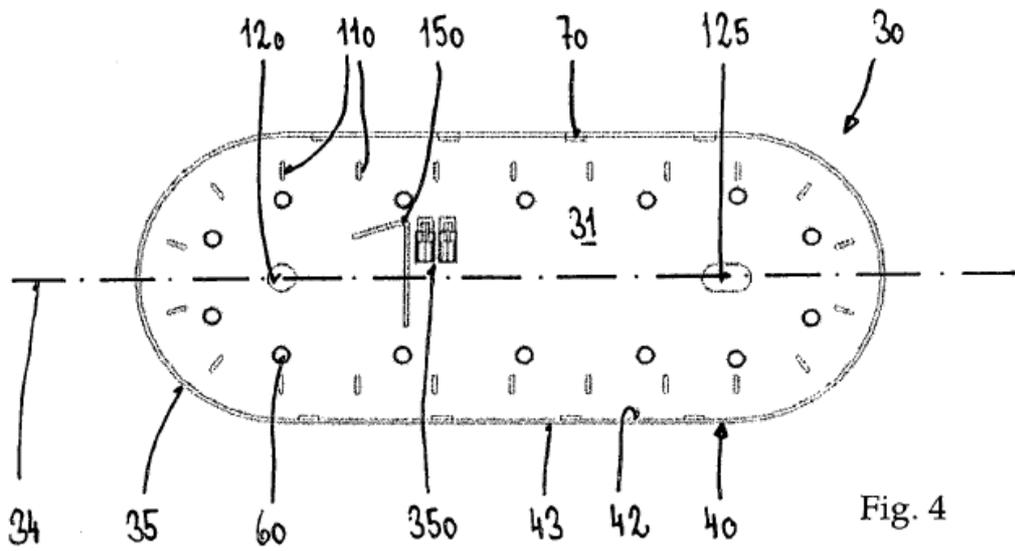


Fig. 4

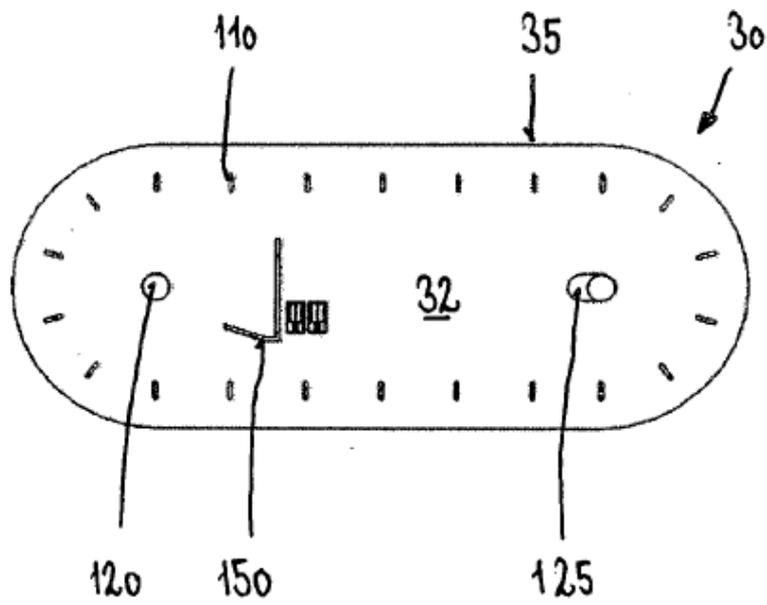


Fig. 5

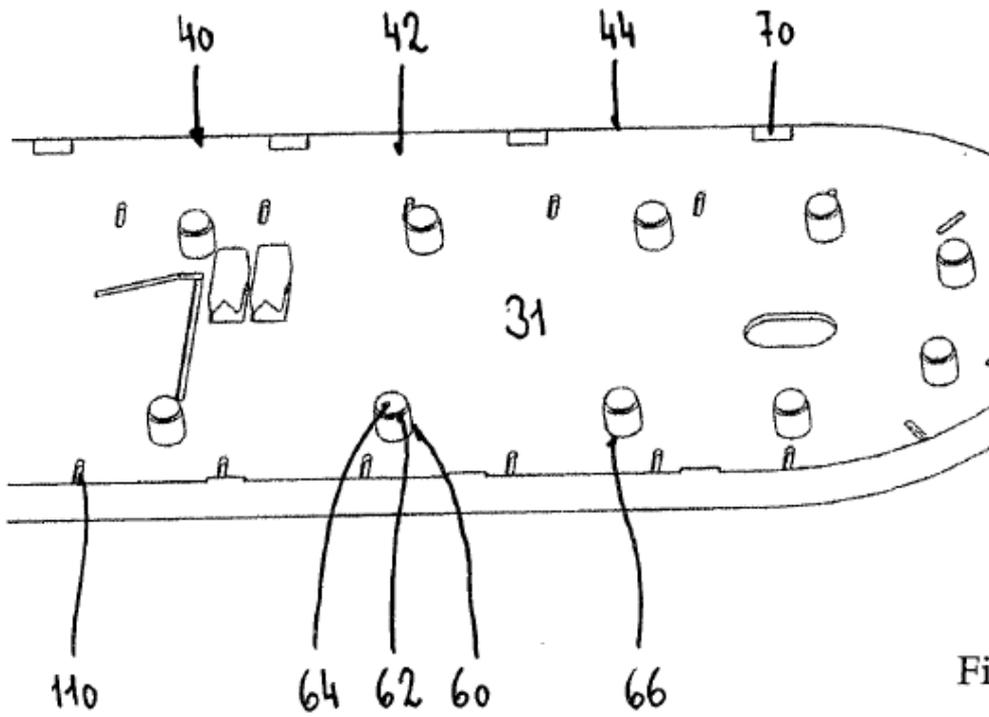


Fig. 6

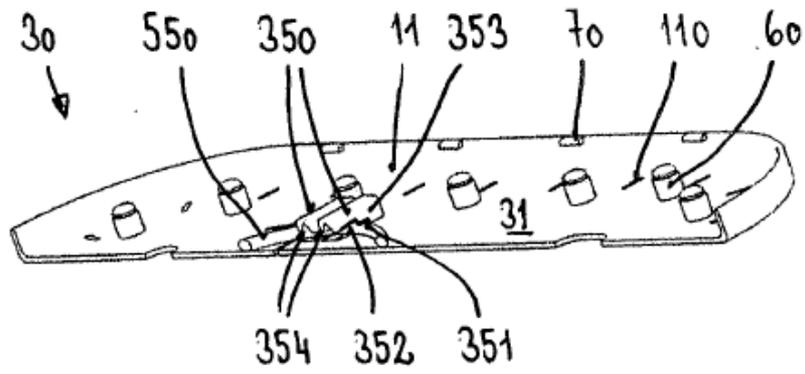


Fig. 7

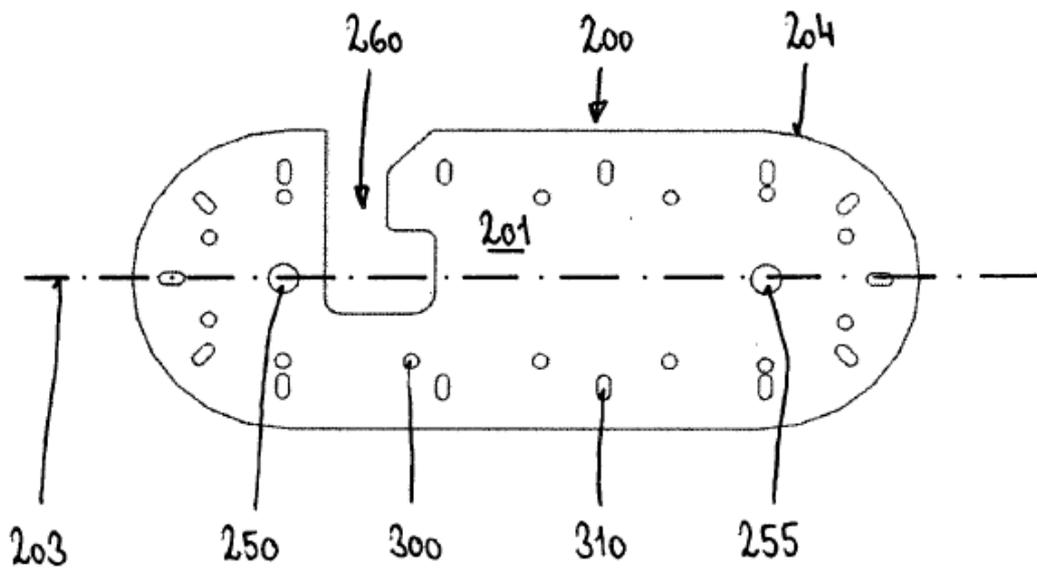


Fig. 8

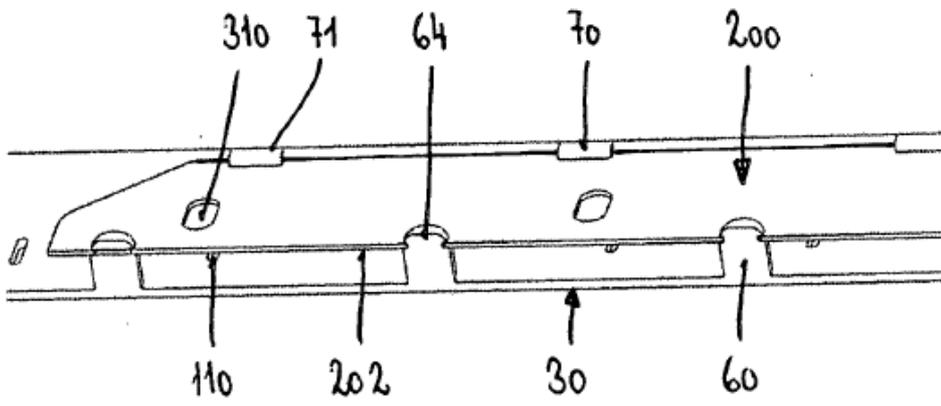


Fig. 9

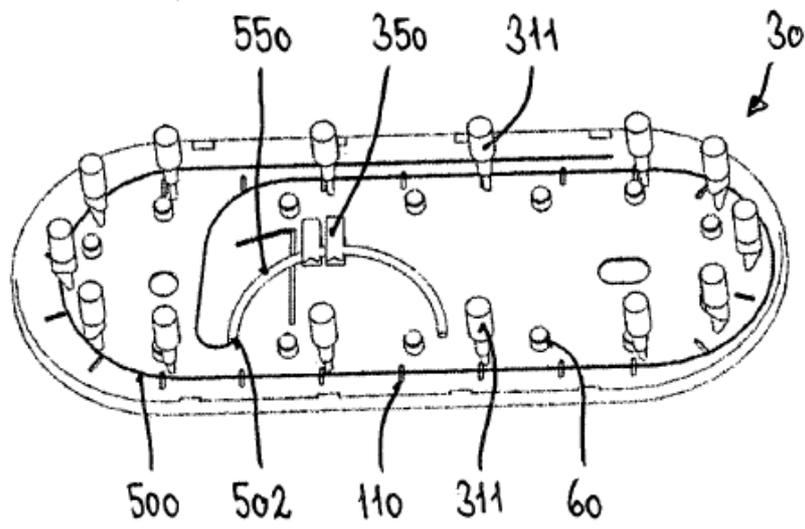


Fig. 10

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 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]

10