

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 379 486**

51 Int. Cl.:
A61B 17/068 (2006.01)
A61B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08253101 .3**
96 Fecha de presentación: **23.09.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2039301**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.03.2009**

54 Título: **Dispositivo auxiliar motorizado de grapadora**

30 Prioridad:
24.09.2007 US 995004 P
21.08.2008 US 195476

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.04.2012

73 Titular/es:
Tyco Healthcare Group LP
Mailstop 8 N-1 555 Long Wharf Drive
New Haven, CT 06511, US

72 Inventor/es:
Krehel, Gregg C.

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 379 486 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo auxiliar motorizado de grapadora.

ANTECEDENTES**1. Campo técnico**

- 5 El presente descubrimiento se refiere a dispositivos auxiliares para uso con grapadoras quirúrgicas. Más particularmente, el presente descubrimiento se refiere a un dispensador de materiales motorizado diseñado para comprimir una cápsula de materiales y para inyectar los mismos entre las mordazas de una grapadora quirúrgica.

2. Antecedentes de la Técnica Relacionada

- 10 Durante ciertas intervenciones médicas es ventajoso, a menudo, añadir o suministrar diversos materiales a los tejidos sobre los que se opera. Por ejemplo, durante el grapado de un tejido, puede ser deseable colocar materiales de curado o sellado, tales como materiales antimicrobianos o materiales hemostáticos, entre los tejidos que se están grapando para finalizar el curado, etc. En algunas cirugías, pueden desearse métodos para ayudar a la unión y/o reforzamiento de los tejidos que se están grapando. Pueden aplicarse adhesivos a los tejidos y pueden usarse materiales de apoyo para reforzar las conexiones de tejido. Los materiales de apoyo se montan en las mordazas del instrumento de grapado y se grapán a los tejidos para reforzar las líneas de grapas e impedir el rasgado del tejido grapado. A menudo es deseable aplicar adhesivos y/o sellantes junto con los materiales de apoyo para reforzar mejor las líneas de grapas en los tejidos y ayudar al sellado de los agujeros de grapa.

- 20 Es preferible añadir estos materiales a los tejidos que se están grapando en el momento del grapado de los tejidos. Esto requiere típicamente que un dispositivo adicional o dispensador de materiales, por ejemplo un jeringa, se posiciones dentro del área sobre la que se está operando, además del aparato de grapado que se esté usando, requiriendo así más espacio de operación. Además, el uso de un dispensador de materiales adicional e independiente requiere de un conjunto adicional de manos para manipularlo y operarlo, mientras que al mismo tiempo se reduce la visibilidad del área de operación para los cirujanos implicados.

- 25 Por tanto, sería deseable proporcionar un dispositivo auxiliar con la forma de un dispensador de materiales para uso con un dispositivo grapador quirúrgico. Además, sería deseable proporcionar un dispensador de materiales motorizado para uso con el dispositivo grapador quirúrgico y que sea operable concurrentemente con el grapador quirúrgico.

- 30 El documento US-A-2007/0175954 muestra un dispensador de material motorizado para uso en combinación con un grapador quirúrgico. El dispositivo descrito en el documento revela un depósito compresible, el cual empuja durante la activación del grapador un material como un adhesivo a través de un conducto hacia el tejido grapado.

SUMARIO

- 35 El dispositivo según la invención comprende las características que se definen en la reivindicación independiente 1. Se revela un dispensador de materiales auxiliar para uso en un dispositivo grapador quirúrgico que generalmente incluye un conjunto de boquilla que incluye un cuerpo de boquilla que define una cavidad y que tiene una lumbrera de descarga. Un conjunto de compresión está montada de forma móvil dentro de la cavidad del cuerpo de boquilla y tiene un rodillo de compresión. El conjunto de compresión es móvil entre una posición proximal, en la que el rodillo de compresión está separado desde la lumbrera de descarga, y una posición distal en la que el rodillo de compresión está sustancialmente adyacente a la lumbrera de descarga. Está incluido un mecanismo de accionamiento que es operable para mover el conjunto de compresión entre las posiciones proximal y distal, de tal manera que el rodillo de compresión del conjunto de compresión empuje el material contenido dentro de la cavidad hacia la lumbrera de descarga mientras el conjunto de compresión se mueve entre las posiciones proximal y distal.

- 40 El conjunto de compresión incluye un bloque de accionamiento acoplable con el mecanismo de accionamiento. Un brazo de horquilla, que tiene unos extremos primero y segundo, está montado pivotadamente sobre el bloque de accionamiento en el primer extremo. Un husillo está montado en brazo de horquilla en el segundo extremo y el rodillo de compresión está montado en el husillo. En una realización, se fija un resorte al brazo de horquilla de tal manera que el resorte solicite al rodillo de compresión hacia acoplamiento con una superficie interior del cuerpo de boquilla.

- 45 El cuerpo de boquilla incluye unas superficies interiores superior e inferior que están separadas adicionalmente en sus extremos proximales respectivos y más próximas entre sí en sus extremos distales respectivos de tal manera que las superficies interiores superior e inferior se estrechan hacia la lumbrera de descarga. El rodillo de compresión se acopla con la superficie interior superior mientras se mueve entre las posiciones proximal y distal.

El conjunto de boquilla incluye una tuerca de accionamiento fijada dentro del cuerpo de boquilla y que define un ánima roscada. El mecanismo de accionamiento incluye un tornillo de accionamiento montado giratoriamente dentro

5 del ánima roscada de la tuerca de accionamiento. Un extremo distal del tornillo se puede acoplar con el conjunto de compresión para mover el conjunto de compresión dentro del cuerpo de boquilla mientras el tornillo de accionamiento es hecho girar dentro de la tuerca de accionamiento. El mecanismo de accionamiento incluye además un motor acoplable con el tornillo de accionamiento para hacer girar el tornillo de accionamiento dentro de la tuerca de accionamiento.

En una realización, el tornillo de accionamiento está montado sobre un extremo distal de un cable y un extremo proximal del cable está fijado al motor.

En una realización particular, el rodillo de compresión está formado por un material incompresible. En una realización alternativa el rodillo de compresión está formado de material compresible.

10 En una realización el material que se ha de dispensar está contenido dentro de una cápsula posicionada dentro de la cavidad del cuerpo de boquilla, de tal manera que el rodillo de compresión comprima la cápsula para romperla mientras el rodillo de compresión se mueve entre las posiciones proximal y distal. En una realización específica, la cápsula tiene un grosor de pared que es mayor en el extremo proximal que en el extremo distal para crear una región debilitada en el extremo distal junto a la lumbrera de descarga.

15 Se revela además un dispositivo grapador quirúrgico que incluye un mango que tiene una primera mordaza que contiene un cartucho contenedor de grapas y una segunda mordaza móvil con respecto a la primera mordaza que tiene una superficie de yunque. Un conjunto de boquilla está montado en una de las primera y segunda mordazas. El conjunto de boquilla incluye un cuerpo de boquilla que define una cavidad y que tiene una lumbrera de descarga abierta hacia una cara de una de las mordazas primera y segunda. Un conjunto de compresión está montado móvil
20 dentro de la cavidad del cuerpo de boquilla e incluye un rodillo de compresión. El rodillo de compresión es móvil entre una posición proximal separada de la lumbrera de descarga y una posición distal sustancialmente adyacente a la lumbrera de descarga. Está también previsto un mecanismo de accionamiento que es operable para mover el rodillo de compresión entre las posiciones proximal y distal de tal manera que el rodillo de compresión empuje material contenido dentro de la cavidad hacia la lumbrera de descarga cuando el rodillo de compresión se mueve
25 entre las posiciones proximal y distal.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Diversas realizaciones del dispensador de materiales revelado en este invento para uso con un dispositivo grapador quirúrgico se describen en el presente documento con referencia a los dibujos, en los que:

30 La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un dispensador de materiales instalado en un dispositivo grapador quirúrgico;

La figura 2 es una vista lateral, mostrada parcialmente en sección, del dispensador de materiales;

La figura 3 es una vista en perspectiva del mecanismo de compresión del dispensador de materiales;

La figura 4 es una vista lateral, mostrada parcialmente en sección, de un conjunto de boquilla del dispensador de materiales;

35 La figura 5 es una vista lateral, mostrada parcialmente en sección, del conjunto de boquilla del dispensador de materiales durante la compresión inicial de una cápsula de materiales;

La figura 6 es una vista lateral, mostrada parcialmente en sección del conjunto de boquilla del dispensador de materiales durante la compresión final de la cápsula de materiales;

40 La figura 7 es una vista en perspectiva de una realización de una cápsula de materiales para uso en el dispensador de materiales;

La figura 8 es una vista lateral, mostrada en sección, de la cápsula de materiales de la figura 7;

La figura 9 es una vista lateral, mostrada parcialmente en sección, de una realización alternativa de un conjunto de boquilla de un dispensador de materiales;

45 La figura 10 es una vista lateral, mostrada parcialmente en sección, del conjunto de boquilla de la figura 9 durante una compresión inicial de una cápsula de materiales; y

La figura 11 es una vista lateral, mostrada parcialmente en sección, del conjunto de boquilla de la figura 9 durante la compresión final de la cápsula de materiales.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES

Realizaciones del dispensador de materiales auxiliar revelado en este invento se describirán ahora en detalle con

referencia a los dibujos, en los que números de referencia iguales designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las varias vistas. Como es común en la material, el término "proximal" hace referencia a la parte o componente más próximo al usuario u operador, es decir al cirujano o médico, mientras que el término "distal" se refiere a la parte o componente más alejada del usuario.

5 Haciendo referencia a la figura 1, se describe una realización de un dispositivo auxiliar con la forma de un dispensador 10 de materiales para uso en una grapadora quirúrgica 12. El dispensador 10 de materiales puede ensamblarse integralmente con la grapadora quirúrgica asociada 12 o puede proporcionarse por separado y fijarse a la grapadora quirúrgica deseada 12 antes de la cirugía. Adicionalmente, el dispensador 10 de materiales está configurado para uso con diversos tipos de grapadoras quirúrgicas, tales como, por ejemplo, grapadoras quirúrgicas de cirugía endoscópica o abierta, así como grapadoras quirúrgicas lineales y circulares de la variedad abierta o endoscópica.

10 En el presente descubrimiento, la grapadora quirúrgica 12 es del tipo de cirugía abierta incluyendo un mango 14 que tiene una mordaza inferior fija 16 que se extiende distalmente desde el mango 14. Un mordaza superior móvil 18 está montada móvil en el mango 14 y es móvil desde una posición abierta separada de la mordaza inferior 16 hasta una posición cerrada sustancialmente adyacente a la mordaza inferior 16. Un gatillo 20 está montado en el mango 14 y es operable para mover la mordaza superior 18 entre las posiciones abierta y cerrada con respecto a la mordaza inferior 16. El dispositivo grapador quirúrgico 12 incluye además un mecanismo de accionamiento 22, posicionado en el mango 14, que es operable con el gatillo 20 para expulsar grapas (no mostrado) fuera de un cartucho 24 contenedor de grapas, posicionado en la mordaza inferior 16, y dentro de una cara 26 de yunque de la mordaza superior 18. El tejido que se ha de grapar es capturado entre la cara 26 de yunque de la mordaza superior 16 y una cara 28 del cartucho 24 contenedor de grapas posicionado en la mordaza inferior 16.

15 El dispensador 10 de materiales está concebido para inyectar medio o materiales dentro del espacio receptor de tejido entre las mordazas inferior y superior 16 y 18, respectivamente, con la finalidad de aplicar material "M" al tejido capturado entre ellas. Según se emplea en el presente documento, el término "material M" hace referencia a cualquier material de tratamiento u otro aplicado a tejidos, o a una estructura de soporte asociada, durante la cirugía, tal como, por ejemplo, material antimicrobianos, anticoagulantes, hemostáticos, adhesivos, colorantes o indicadores, etc., y puede adoptar la forma de líquidos, espumas, pulverización atomizada. El dispensador 10 de materiales incluye generalmente un conjunto 30 de boquilla que tiene un cuerpo 32 de boquilla para recepción de material M y una lumbrera de descarga 34 para el paso de material M fuera del conjunto 30 de boquilla. Según se muestra, el conjunto 30 de boquilla está fijado a, o insertado dentro de, una de las mordazas inferior y superior 16 y 18, de tal manera que la lumbrera de descarga 34 se abra hacia el espacio definido entre las mordazas inferior y superior 16 y 18, respectivamente. En la presente realización, la lumbrera de descarga 34 está dispuesta en la mordaza inferior 16 y se extiende a través del cartucho 24 contenedor de grapas. La lumbrera de descarga 34 es generalmente rectangular y está orientada en dirección sustancialmente perpendicular a un eje largo del cartucho 24 contenedor de grapas con la finalidad de pulverizar material M a través de la cara 28 del cartucho.

20 El dispensador 10 de materiales incluye adicionalmente una fuente de energía o motor 36 para operar el conjunto 30 de boquilla. El motor 36 está dispuesto en el mango 14 de la grapadora quirúrgica 12. El motor 36 es un pequeño motor de corriente continua alimentado por baterías primarias o secundarias. Pueden disponerse diversos conmutadores (no mostrados) en la grapadora quirúrgica 12 para accionar el motor 36. Alternativamente, el conmutador de accionamiento puede disponerse lejos de la grapadora quirúrgica 12, tal como un conmutador de pedal, etc. Un cable 38 de accionamiento se extiende entre el motor 36 y el conjunto 30 de boquilla y permite que el motor 36 se disponga lejos del conjunto 30 de boquilla, bien en el mango 14 de la grapadora quirúrgica, como se describe en el presente documento, o bien lejos de la grapadora quirúrgica 12 con el fin de aligerar el peso de la grapadora quirúrgica 12 por motivos de una mayor facilidad de uso.

25 Haciendo referencia a la figura 2, un tornillo de accionamiento roscado 40 está dispuesto en un extremo distal 42 del cable de accionamiento 38. El tornillo de accionamiento roscado 40 se acopla con una tuerca roscada 44 posicionada dentro de una sección proximal 46 del cuerpo 32 de boquilla de tal manera que, cuando se hace girar el cable de accionamiento 38 por el motor de accionamiento 36, el tornillo de accionamiento roscado 40 gira dentro de la tuerca roscada 44 para mover el tornillo de accionamiento roscado 40 dentro del cuerpo 32 de boquilla. La tuerca roscada 44 puede ser integral con el cuerpo 32 de boquilla o puede fijarse a ésta por medios convencionales tales como, por ejemplo, soldadura, encolado, etc.

30 El cuerpo 32 de boquilla también incluye una sección distal estrechada 48 que se extiende distalmente desde la sección proximal 46 y que define un espacio o cavidad distal 50. La sección distal estrechada 48 incluye una pared superior 52 y una pared inferior 54 que tienen unas superficies interiores superior e inferior 56 y 58, respectivamente. Aunque no se muestra específicamente en la figura 2, resulta obvio que la boquilla también incluye unas paredes laterales que se extienden entre las paredes superior e inferior 52 y 54 (véase la figura 1). Las paredes superior e inferior 52 y 54 se estrechan distalmente una hacia otra para definir la lumbrera de descarga 34 en un extremo distal 60 de la sección estrechada distal 48. La separación de las paredes superior e inferior 52 y 54 es máxima en un punto 62 en la unión de las secciones proximal y distal 46 y 48, respectivamente, y muy próxima en la lumbrera de

descarga 34 para facilitar la acción de exprimir o forzar una fuente, tal como una cápsula 64, de material M hacia y fuera de la lumbrera de descarga 34.

Un extremo distal 68 del tornillo de accionamiento roscado 40 está configurado para acoplarse con, y mover, un conjunto de compresión 70 dentro de la sección distal estrechada 48. El conjunto de compresión 70 está dispuesto para comprimir y forzar material M contenido dentro de la cápsula 64 hacia y fuera de la lumbrera de descarga 34. El conjunto de compresión 70 incluye generalmente un bloque de accionamiento 72, acoplable con un extremo distal 60 del tornillo de accionamiento roscado, y un par de brazos superior e inferior 74 y 76, respectivamente, que se extienden distalmente desde el bloque de accionamiento 72. Unos rodillos de compresión primero y segundo 78 y 80 están montados en los brazos superior e inferior 74 y 76, respectivamente. En una realización específica, las longitudes de los rodillos de compresión primero y segundo 78 y 80 son sustancialmente iguales a la longitud de la cápsula 64 para permitir una evacuación completa de la cápsula 64. Los rodillos de compresión primero y segundo 78 y 80 son relativamente inelásticos y pueden formarse a partir de diversos materiales, tales como, por ejemplo, plásticos duros, acero inoxidable, cerámica, etc. Los rodillos de compresión primero y segundo 78 y 80 se acoplan con las superficies interiores superior e inferior 56 y 58 y se mueven desde una separación máxima junto al puerto 62 de la sección distal estrechada 48 hasta una separación máxima junto a la lumbrera de descarga 34, según se describe en el presente documento más adelante.

Específicamente, con referencia a la figura 3, el brazo superior 74 comprende un par de brazos superiores 74a y 74b que soportan el primer rodillo de compresión 78, y el brazo inferior 76 comprende un par de brazos inferiores 76a y 76b que soportan el segundo rodillo de compresión 80. Un árbol 82 se extiende a través del bloque de accionamiento 72 para soportar giratoriamente los brazos superiores 74a y 74b en unos extremos proximales 84a y 84b y los brazos inferiores 76a y 76b en unos extremos proximales 86a y 86b. Un husillo superior 88 se extiende entre los extremos distales 90a y 90b de los brazos superiores 74a y 74b y soporta giratoriamente el primer rodillo de compresión 78. El primer rodillo de compresión puede hacerse girar alrededor del husillo superior 88 o fijarse a un husillo superior 88 de tal manera que el husillo superior esté montado para rotación dentro de los extremos distales 90a y 90b. Similarmente, un husillo inferior 92 está montado entre los extremos distales 94a y 94b de los brazos inferiores 76a y 76 para soporte giratorio del segundo rodillo de compresión 80.

Con el fin de solicitar los rodillos de compresión primero y segundo 78 y 80 hacia acoplamiento con las superficies interiores superior e inferior 56 y 58, respectivamente, (figura 2), el conjunto de compresión 70 está dotado de un resorte 96 que tiene un punto central 90 montado en el árbol 82 y conectado al brazo superior 74b en un punto superior 100 y al brazo inferior 76b en un punto inferior 102.

Haciendo referencia ahora a las figuras 1-6, e inicialmente con respecto a la figura 1, en uso, el dispensador 10 de material se monta en el dispositivo grapador quirúrgico 12 de tal manera que la lumbrera de descarga 34 se extienda a través de la mordaza inferior fija 16. Se acciona el gatillo 12 para hacer que la mordaza superior móvil 18 se mueva reencajándose a la mordaza inferior fija. El movimiento continuado del gatillo 12 hace que las grapas (no mostradas) sean expulsadas desde el cartucho 24 de grapas y hacia la cara 26 de yunque. En esta realización, el accionamiento del gatillo 12 también opera para activar el motor de accionamiento 36, haciendo girar así el cable de accionamiento 38. Según se indicó anteriormente, pueden disponerse otros conmutadores o mecanismos de disparo, tales como pedales, etc., para accionar el motor de accionamiento 36.

Según se muestra mejor en la figura 2, un extremo distal 42 del cable de accionamiento 38 se acopla con el bloque de accionamiento 72 para mover distalmente el conjunto de compresión 70 dentro de la sección distal 48 del cuerpo 32 de boquilla. El movimiento distal del conjunto de compresión 70 hace que los brazos primero y segundo 74 y 76 se muevan distalmente provocando que los rodillos de compresión primero y segundo 78 y 80 corran a lo largo de las superficies interiores superior e inferior estrechadas 56 y 58, respectivamente. Según se apuntó anteriormente, los brazos primero y segundo pivotan alrededor del árbol 82 y el resorte 96 solicita los rodillos de compresión primero y segundo 78 y 80 hacia acoplamiento con las superficies interiores superior e inferior 56 y 58, respectivamente, (figura 3).

Haciendo referencia ahora a las figuras 4 y 5, cuando los rodillos de compresión primero y segundo 78 y 80 se mueven distalmente desde la posición inicial mostrada en la figura 4 hasta una posición intermedia mostrada en la figura 5, los rodillos de compresión primero y segundo se acoplan con, y comprimen, la cápsula 64 haciendo que ésta se rompa en su extremo distal 104 y pulverice o expulse el material M de cualquiera otra manera, hacia dentro del espacio entre la mordaza inferior fija 16 y la mordaza superior móvil 18, según se muestra en la figura 1.

Finalmente, con respecto a la figura 6, cuando los rodillos de compresión primero y segundo 78 y 80 se mueven hacia las posiciones más distal y próxima adyacentes a la lumbrera de descarga 34, la cápsula 64 se comprime sustancialmente por completo entre los rodillos de compresión primero y segundo, y se descarga sustancialmente el material M a través de la lumbrera de descarga 34.

Haciendo referencia ahora a las figuras 7 y 8, y según se apuntó anteriormente, la cápsula 64 se forma a partir de un material compresible y rompible o quebradizo y está prevista para contener material M antes de su uso. La cápsula

64 tiene una pared 106 configurada para contener material M. Según se muestra mejor en la figura 7, en una realización específica la pared 106 se forma con un grosor más pequeño en un extremo distal 108 y un grosor mayor en un extremo proximal 110 de tal manera que, tras la compresión, la pared 106 se romperá o estallará en el extremo distal 108, que está posicionado adyacente a la lumbrera de descarga 34 del cuerpo 32 de boquilla.

5 Haciendo referencia ahora las figuras 9-11, se describen unos rodillos de compresión alternativos primero y segundo 112 y 114 para uso en el conjunto de compresión 70. Específicamente, los rodillos de compresión primero y segundo se forman de un material compresible, tal como, por ejemplo, espuma, caucho blando, etc. Los rodillos de compresión primero y segundo forman una parte del conjunto de compresión 70 y están montados giratoriamente en los brazos inferiores superior e inferior 74 y 76, respectivamente, en esencia como se describió anteriormente en el
10 presente documento con respecto a los rodillos de compresión primero y segundo 78 y 80.

Según se muestra mejor en la figura 9, en la posición inicial, los rodillos de compresión primero y segundo 112 y 114 tienen una sección transversal sustancialmente circular y se tocan para encerrar completamente la cavidad 50 y, por tanto, la cápsula 64 contenida en su interior. Esto permite que el dispensador de materiales sea usado con la cápsula 64 o con un material suelto no contenido dentro de la cápsula 64.

15 Haciendo referencia a la figura 10, tras el accionamiento del dispensador 10 de materiales, los rodillos de compresión primero y segundo 112 y 114 se mueven distalmente a lo largo de las superficies interiores superior e inferior 56 y 58, respectivamente, para comprimir la cápsula 64, u otro material contenido dentro de la cavidad 50, hacia la lumbrera de descarga 34. Cuando los rodillos de compresión primero y segundo 112 y 114 se mueven distalmente y uno contra otro, se adaptan al espacio decreciente disponible entre las superficies interiores superior e inferior 56 y 58 y adoptan un forma o configuración oval.
20

Tras finalizar el movimiento distal del conjunto de compresión 70 dentro de la sección distal estrechada 48 del cuerpo 32 de boquilla, la cápsula 64 se comprime completamente para dispensar el material M contenido en su interior a través de la lumbrera de descarga 34. Los rodillos de compresión primero y segundo 112 y 114 se comprimen dentro de los confines de la cavidad 50 para adoptar formas incluso más ovales. De esta manera, el uso
25 de los rodillos de compresión compresibles primero y segundo 112 y 114 permite que los rodillos de compresión primero y segundo 112 y 114 sellen completamente la cavidad 50 con respecto a la sección proximal 46 (figura 2) del cuerpo 32 de boquilla permitiendo el uso de materiales M no dispuestos en la cápsula 64 o contenidos de cualquier otra manera.

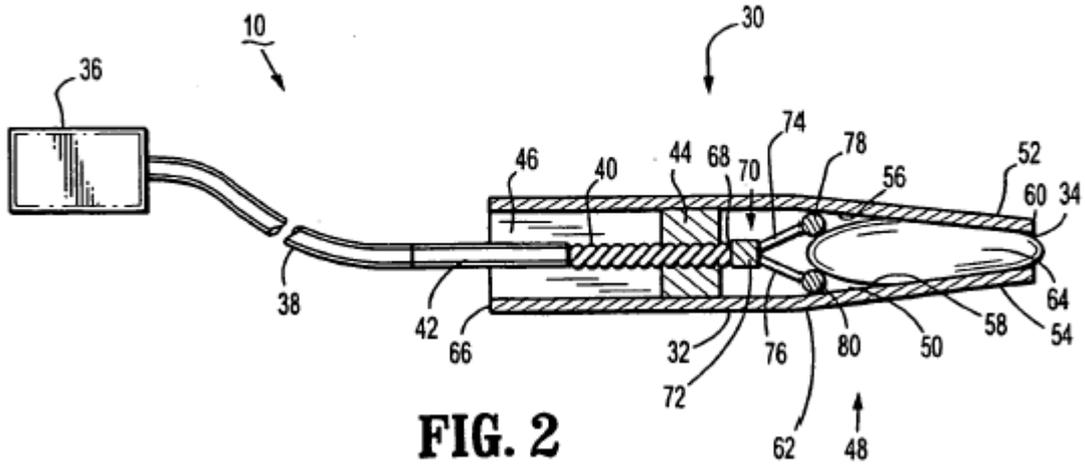
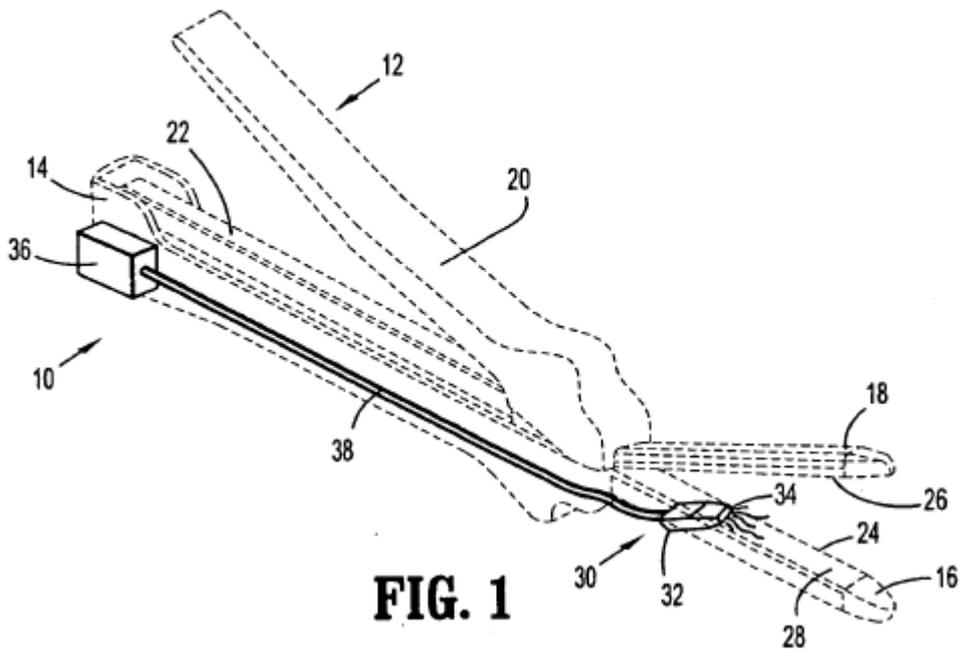
Se comprenderá que pueden realizarse diversas modificaciones en las realizaciones aquí descritas. Por ejemplo, el conjunto de compresión descrito sólo puede necesitar contener un solo rodillo de compresión. Además, el dispensador de materiales descrito puede utilizar otros métodos para mover distalmente el conjunto de compresión dentro del conjunto de boquilla, tal como, por ejemplo, cables lineales móviles, medios neumáticos, etc. Adicionalmente, aunque la boquilla de descarga descrita del conjunto de boquilla se ha ilustrado como estando orientada perpendicularmente al eje largo del cartucho contenedor de grapas, ésta puede orientarse
35 alternativamente paralela al eje largo del cartucho contenedor de grapas y descargar el material dentro de una ranura de cuchilla asociada con el cartucho contenedor de grapas. Por tanto, la descripción anterior no deberá interpretarse como limitativa, sino meramente como ejemplificaciones de realizaciones particulares. Los versados en la técnica contemplarán otras modificaciones dentro del alcance y espíritu de las reivindicaciones anexas.

Se revela un dispositivo auxiliar para inyectar material entre las mordazas de una grapadora quirúrgica. El dispositivo auxiliar incluye un conjunto de boquilla que tiene una lumbrera de descarga y un conjunto de compresión que tiene al menos un rodillo de compresión para forzar el material fuera de la lumbrera de descarga. Los rodillos de compresión descritos pueden formarse de un material incompresible o compresible. El dispositivo auxiliar también incluye un mecanismo de accionamiento para mover el conjunto de compresión dentro de un cuerpo de boquilla del conjunto de boquilla. Se revela también una cápsula quebradiza para retener material que se ha de dispensar.
40

45

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo auxiliar (10) para uso en una grapadora quirúrgica (12), que comprende
 un conjunto (30) de boquilla que incluye un cuerpo (32) de boquilla que define una cavidad y que tiene una lumbrera de descarga (34) y un conjunto de compresión (74) montado móvil dentro de la cavidad del cuerpo (32) de boquilla y
 5 que tiene un rodillo de compresión (78, 80), siendo del conjunto de compresión (70) móvil entre una posición proximal, en la que el rodillo de compresión está separado de la lumbrera de descarga (34), y una posición distal en la que el rodillo de compresión es sustancialmente adyacente a la lumbrera de descarga (34); y
 un mecanismo de accionamiento (36, 38, 40, 44) conectable operativamente a dicha grapadora quirúrgica (12) y configurado para mover el conjunto de compresión (70) entre las posiciones proximal y distal, en donde el rodillo de
 10 compresión (78, 80) del conjunto de compresión (70) empuja el material (M) contenido dentro de la cavidad hacia la lumbrera de descarga (34) cuando el conjunto de compresión (70) se mueve entre las posiciones proximal y distal.
2. El dispositivo según la reivindicación 1, en el que el conjunto de compresión incluye un bloque de accionamiento acoplable con el mecanismo de accionamiento, un brazo de horquilla que tiene unos extremos primero y segundo y montado pivotadamente en el bloque de accionamiento en el primer extremo, y un husillo montado en el brazo de
 15 horquilla en el segundo extremo, en donde el primer rodillo está montado en el husillo.
3. El dispositivo según la reivindicación 2, que además comprende un resorte fijado al brazo de horquilla, solicitando el resorte al rodillo de acoplamiento hacia acoplamiento con una superficie interior del cuerpo de boquilla.
4. El dispositivo según la reivindicación 2, en el que el cuerpo de boquilla incluye unas superficies interiores superior e inferior, estando las superficies interiores superior e inferior más separadas en sus extremos proximales
 20 respectivos y más próximas una a otra en sus extremos distales respectivos de tal manera que las superficies interiores superior e inferior se estrechen hacia la lumbrera de descarga.
5. El dispositivo según la reivindicación 4, en el que el rodillo de compresión se acopla con la superficie interior superior cuando se mueve entre las posiciones proximal y distal.
6. El dispositivo según la reivindicación 5, en el que el conjunto de boquilla incluye una tuerca de accionamiento fija dentro del cuerpo de boquilla y que define un ánima roscada, y el mecanismo de accionamiento incluye un tornillo de accionamiento montado giratoriamente dentro del ánima roscada, siendo acoplable un extremo distal del tornillo con
 25 el conjunto de compresión para mover el conjunto de compresión dentro del cuerpo de boquilla cuando el tornillo de accionamiento se hace girar dentro de la tuerca de accionamiento.
7. El dispositivo según la reivindicación 6, en el que el mecanismo de accionamiento incluye un motor acoplable con el tornillo de accionamiento para hacer girar el tornillo de accionamiento dentro de la tuerca de accionamiento.
8. El dispositivo según la reivindicación 7, en el que el tornillo de accionamiento está montado en un extremo distal de un cable y un extremo proximal del cable está fijado al motor.
9. El dispositivo según la reivindicación 1, en el que el rodillo de compresión está formado por un material incompresible.
- 35 10. El dispositivo según la reivindicación 1, en el que el rodillo de compresión está formado por un material compresible.
11. El dispositivo según la reivindicación 1, en el que el material está contenido dentro de una cápsula posicionada dentro de la cavidad del cuerpo de boquilla de tal manera que el rodillo de compresión comprima la cápsula para romperla cuando el rodillo de compresión se mueva entre las posiciones proximal y distal.
- 40 12. El dispositivo según la reivindicación 11, en el que la cápsula tiene un grosor de pared que es mayor en el extremo proximal que en el extremo distal.
13. El dispositivo según la reivindicación 1, que además comprende una grapadora quirúrgica que tiene un mango con una primera mordaza que contiene un cartucho contenedor de grapas y una segunda mordaza móvil con respecto a la primera mordaza y que tiene una superficie de yunque.



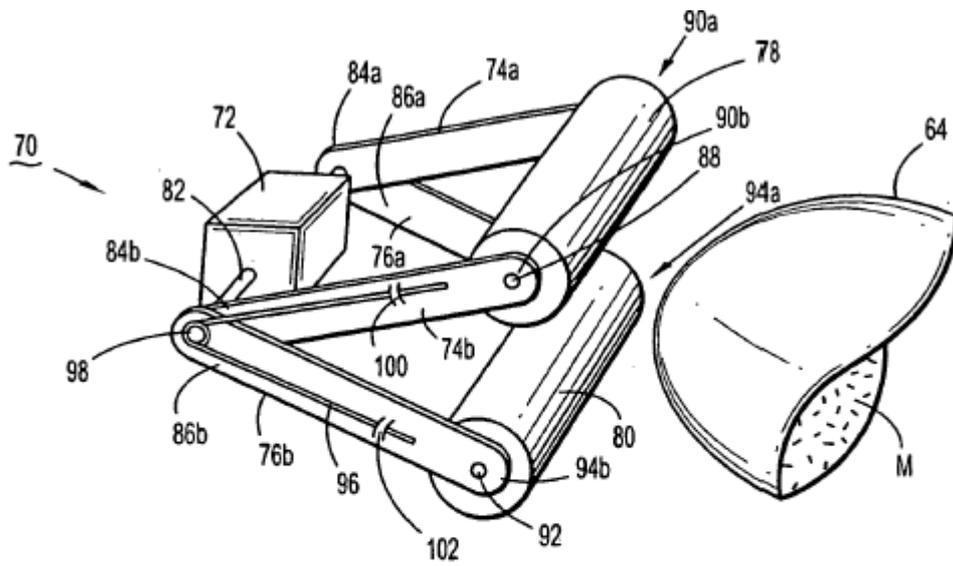


FIG. 3

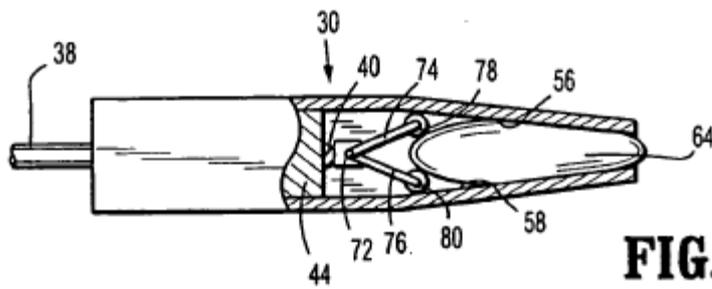


FIG. 4

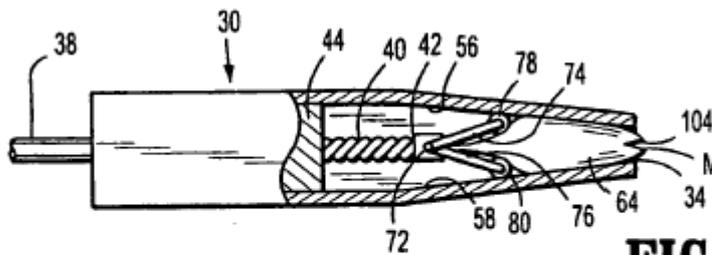


FIG. 5

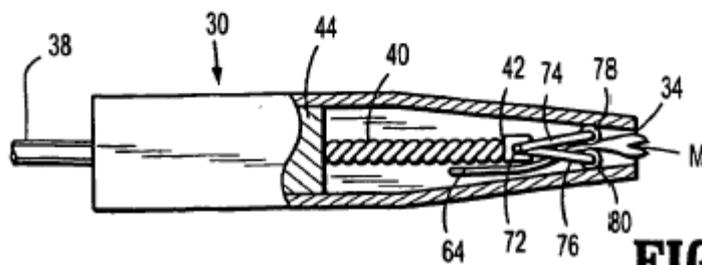


FIG. 6

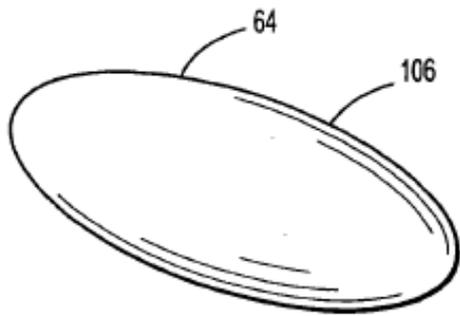


FIG. 7

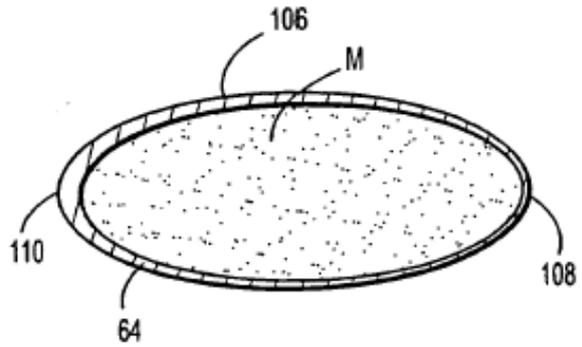


FIG. 8

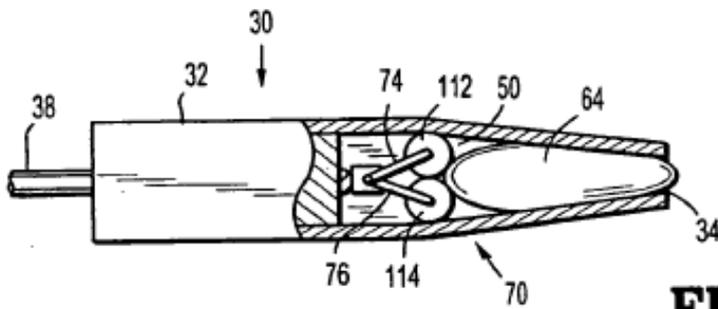


FIG. 9

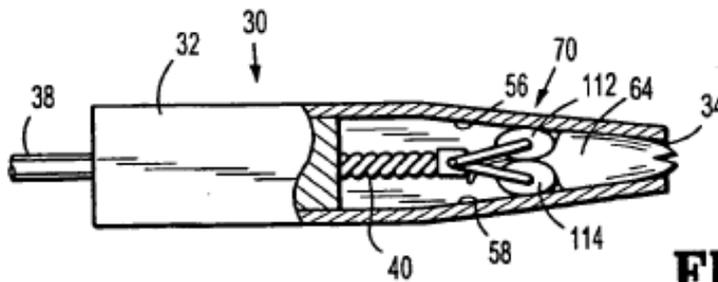


FIG. 10

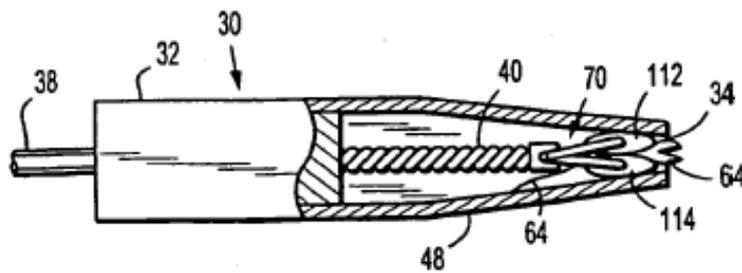


FIG. 11