

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 209**

51 Int. Cl.:

B29C 47/00 (2006.01)

D01D 5/22 (2006.01)

D02G 1/16 (2006.01)

D02J 1/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2012 E 12791065 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2016 EP 2783030**

54 Título: **Aparato para texturizar material de hebra**

30 Prioridad:

22.11.2011 US 201161562530 P

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

13.10.2016

73 Titular/es:

**OCV INTELLECTUAL CAPITAL, LLC (100.0%)
One Owens Corning Parkway
Toledo, OH 43659, US**

72 Inventor/es:

BRANDT, LUC, J. L.

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 586 209 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

Aparato para texturizar material de hebra

5 **Solicitudes relacionadas**

Esta solicitud reclama el beneficio de la solicitud de patente de Estados Unidos provisional con número de serie 61/562.530 presentada el 22 de noviembre de 2011 para APARATOS PARA TEXTURIZAR MATERIAL DE HEBRA.

10 **Sector de la técnica**

Los conceptos inventivos generales se refieren generalmente a la producción de un material de hebra texturizado y más en particular a un dispositivo y método para producir el material de hebra texturizado.

15 **Estado de la técnica**

La patente de Estados Unidos n.º 5.976.453 de Nilsson et al describe un dispositivo y proceso para expandir material de hebra en un producto de tipo lana. Tales productos texturizados van destinados a su uso como aislamiento acústico y/o térmico en aplicaciones de automoción e industriales. El dispositivo divulgado es capaz de expandir material de hebra en un producto de tipo lana teniendo una densidad desde aproximadamente 30 gramos/litro a aproximadamente 69 gramos/litro. Tal baja densidad de los productos de tipo lana es aconsejable para su uso como material de absorción de sonido en silenciadores de escape de motores y en dispositivos silenciadores para sistemas HVAC. Los productos de baja densidad de tipo lana también pueden usarse en otras aplicaciones de aislamiento térmico y acústico. El dispositivo divulgado también es capaz de expandir material de hebra en un producto de tipo lana que tiene una densidad desde aproximadamente 70 gramos/litro a aproximadamente 140 gramos/litro. Tales productos de alta densidad de tipo lana son aconsejables para su uso como material de absorción de sonido en silenciadores de escape de motores y como dispositivos silenciadores para sistemas HVAC. Tales productos de alta densidad de tipo lana también pueden usarse en otras aplicaciones de aislamiento térmico y acústico. El dispositivo divulgado representaba una mejora sobre las boquillas anteriores al requerir menos aire comprimido, es decir, el caudal de aire que entra en la boquilla es menor que el requerido por las boquillas anteriores. Como resultado, unos compresores de aire con una capacidad menor o inferior se requerían en una fábrica que usaba los dispositivos divulgados. Además, era posible emplear tubos y reguladores más pequeños asociados con los compresores de aire. Además, todavía, una reducción de ruido dentro de la fábrica tendría probablemente como resultado la reducción en la cantidad de aire comprimido usado.

Sin embargo, los dispositivos de texturización convencionales, tales como los divulgados en la patente '453, sufren inconvenientes que afectan potencialmente a su eficacia y/o fiabilidad.

Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 1, un primer dispositivo de texturización 10 de la patente '453 comprende una sección de boquilla exterior 30 y una sección de boquilla interior 40. La sección de boquilla exterior 30 tiene una porción de entrada 32, una porción intermedia 34 y una porción de salida 36. La porción de salida 36 incluye un segmento de boquilla intermedio 38 y un segmento de boquilla exterior 39. El segmento de boquilla intermedio 38 forma parte de la porción intermedia 34 de la sección de boquilla exterior 30. El segmento de boquilla intermedio 38 también forma parte de al menos una porción de segmento de boquilla exterior 39. Por consiguiente, los daños en el segmento de boquilla exterior 39 requieren la sustitución de toda la sección de boquilla exterior 30 para solucionar los daños. Normalmente tales daños ocurrirán durante el funcionamiento manual del dispositivo 10, por ejemplo, cuando un usuario deja caer el dispositivo 10 o golpea involuntariamente el segmento de boquilla exterior 39 contra una superficie dura.

La sustitución de la sección de boquilla exterior 30 es una proposición relativamente costosa basándose en los daños aislados en el segmento de boquilla exterior 39. Además, tal enfoque es a menudo derrochador ya que toda la sección de boquilla exterior 30 puede desecharse, aunque los daños se aislen en una región terminal de la misma (es decir, el segmento de boquilla exterior 39). Todavía adicionalmente, la sustitución de la sección de boquilla exterior puede requerir un periodo relativamente largo de tiempo, durante el que el dispositivo 10 no puede usarse. De esta manera, la eficacia general del proceso de producción que utiliza el dispositivo 10 se reduce.

Como otro ejemplo, tal como se muestra en las Figuras 2 y 3, un cuarto dispositivo de texturización 400 de la patente '453 incluye un dispositivo de bloqueo de material de hebra 490 que forma parte de una porción de cuerpo principal 442 del dispositivo 400. El dispositivo de bloqueo de material de hebra 490 comprende una porción de cilindro 492, un pistón 494 y un resorte 495. La porción de cilindro 492 incluye una sección de cuerpo principal 510 y una tapa de cilindro 520 que se sujeta de manera roscada en la sección de cuerpo principal 510. La sección de cuerpo principal 510 incluye una cavidad interior 512 y primeras y segundas perforaciones 514 y 516. El pistón 494 se ubica dentro de la cavidad interior 512 y es capaz de alternar en su interior. El resorte 495 se proporciona dentro de la cavidad interior 512 y desvía el pistón 494 hacia arriba hacia la tapa de cilindro 520 (véase la Figura 3).

La primera perforación 514 en la sección de cuerpo principal 510 se extiende entre y se comunica con la cavidad

interior 512 y un paso 448a de una porción de conector 448. En esta realización, el dispositivo de bloqueo de material de hebra 490 se desplaza axialmente desde la porción de conector 448. El paso 448a se acopla a una fuente de corriente de gas 70 que incluye una manguera 72 acoplada a un compresor (no se muestra) y un equipamiento 74 proporcionado en el extremo de la manguera 74. El aire presurizado se proporciona al paso 448a mediante la fuente 70. La segunda perforación 516 se extiende entre y se comunica con la cavidad interior 512 y un primer paso 446 a través del que el material de hebra 20 pasa a medida que se mueve a través del dispositivo de texturización 400. El paso 446 se muestra incluyendo una primera sección 446a que tiene un primer diámetro y una segunda sección 446b que tiene un segundo diámetro que es menor que el primer diámetro de la primera sección 446a. Por ejemplo, el primer diámetro puede ser aproximadamente 5 mm mientras que el segundo diámetro puede ser aproximadamente 4 mm. La primera sección 446a está provista de un diámetro mayor para permitir que unas hebras unidas o empalmadas pasen dentro y a través del paso 446 sin detenerse.

La tapa de cilindro 520 incluye una entrada de fluido 522 que se comunica con una fuente de fluido presurizado 496. La fuente de fluido presurizado 496 comprende un compresor de aire (no se muestra), una válvula de control de flujo (no se muestra), una manguera 496a acoplada al compresor y un equipamiento 496b proporcionado en el extremo de la manguera 496a. El equipamiento 496b se recibe de manera roscada en una porción de la entrada de fluido 522. El aire presurizado fluye desde el compresor a través de la manguera 496a y el equipamiento 496b a la entrada de fluido 522. Desde la entrada 522, el aire presurizado pasa dentro de la cavidad interior 512 provocando que el pistón 494 se mueva hacia abajo contra el resorte 495 (véase la Figura 2). A medida que el pistón 494 se mueve hacia abajo, una nariz 494a del pistón 494 se mueve a través de la segunda perforación 516 para acoplarse al material de hebra 20. La nariz 494a agarra el material de hebra 20 y lo mantiene estacionario en el primer paso 446. La fuente de fluido 496 proporciona fluido presurizado a la cavidad interior 512 justo antes de que la cuchilla se haga funcionar para cortar el material de hebra 20. Una vez que el material de hebra 20 se ha cortado, la fuente de fluido 496 libera aire presurizado desde la cavidad interior 512, permitiendo por tanto que el resorte 495 devuelva el pistón 494 a su posición retraída (véase la Figura 3).

La nariz 494a del pistón 494 tiene un primer tamaño y la segunda perforación 516 tiene un segundo tamaño que es mayor que el primer tamaño. Por tanto, existe un hueco G_3 entre la segunda perforación 516 y la nariz 494a del pistón cuando la nariz 494a está en su posición de acoplamiento con el material de hebra (véase la Figura 2). El hueco G_3 proporciona una trayectoria para el aire presurizado que entra en la cavidad interior 512 a través de la primera perforación 514 para salir de la cavidad interior 512. Así, durante un ciclo de llenado, el aire presurizado que entra en la cavidad interior 512 a través de la primera perforación 514 y sale a través del hueco G_3 evita que el material de hebra 20 o las porciones de material de hebra 20 entren en la cavidad interior 512. Esto evita que el dispositivo de bloqueo 490 no esté operativo debido a un aumento de material de hebra 20 en la cavidad interior 512. Tal aumento de material 20 puede evitar que la nariz 494a del pistón se acople apropiadamente al material de hebra 20 justo antes o durante una operación de corte.

El uso de la primera perforación 514 para transportar aire presurizado dentro de la cavidad interior 512 para evitar el aumento de material de hebra 20 en la cavidad interior 512 depende del flujo de aire presurizado. Por consiguiente, el dispositivo 400 no está protegido contra el material de hebra 20 u otros residuos que entran en la cavidad interior 512 cuando el aire presurizado no se suministra a la cavidad interior (es decir, cuando la fuente de corriente de gas 70 está desactivada o agotada), tal como cuando el dispositivo 400 está apagado, inactivo o en un estado inoperativo de otra manera. A modo de ejemplo, la cavidad interior 512 no está protegida del material de hebra 20 u otros residuos cuando un usuario lleva el dispositivo 400 de una ubicación a otra. Como otro ejemplo, la cavidad interior 512 no está protegida del material de hebra 20 u otros residuos cuando la fuente de suministro de gas se desconecta del dispositivo 400.

Además, ya que el aire presurizado desde la fuente de corriente de gas 70 también se usa para hacer avanzar o mover de otra manera el material de hebra 20 a través del dispositivo 400 (por ejemplo, a través del paso 446), el desvío de una porción del aire presurizado a través de la primera perforación 514 tal como se ha descrito antes significa que se necesita una mayor cantidad de aire presurizado de la que sería necesaria solo para mover el material de hebra 20. Como resultado, los costes atribuibles al aire presurizado pueden ser mayores.

Aún adicionalmente, ya que el aire presurizado que fluye a través de la primera perforación 514 y dentro de la cavidad interior 512 sale de la cavidad interior 512 a través del hueco G_3 , el aire presurizado contacta con el material de hebra 20 en el paso 446 (es decir, en el primer paso 446a) en un ángulo sustancialmente perpendicular al paso 446. Como resultado, el aire presurizado que fluye a través del hueco G_3 impacta en el material de hebra 20 en una dirección perpendicular a su dirección de movimiento a través del paso 446, de manera que el aire presurizado puede impulsar el material de hebra 20 contra un lado del paso 446. Por consiguiente, el aire presurizado que contacta con el material de hebra 20 en este ángulo y/o el contacto resultante con el lateral del paso 446 puede comprometer de manera prematura la integridad del material de hebra 20. Además, puede ser más difícil hacer avanzar el material de hebra 20 a través del paso 446 como resultado de esta contracorriente de aire presurizado.

A la vista de lo anterior, los conceptos inventivos proporcionan un dispositivo y método mejorados para producir un material de hebra texturizado.

Objeto de la invención

Los conceptos inventivos generales se refieren generalmente a la producción de un material de hebra texturizado y, más en particular, a un dispositivo y método para producir el material de hebra texturizado.

5 En una realización ejemplar, se proporciona un dispositivo para texturizar un material de hebra. El dispositivo comprende un cuerpo de boquilla, un dispositivo de bloqueo y un paso que se extiende a través de dicho cuerpo de boquilla. El paso se extiende desde un primer extremo del cuerpo de boquilla a un segundo extremo del cuerpo de boquilla. El paso está dimensionado para permitir que un material de hebra pase a través. El dispositivo de bloqueo puede funcionar para colocarse selectivamente en uno de un primer estado y un segundo estado, con el primer estado correspondiéndose a dicho dispositivo de bloqueo acoplado para evitar el movimiento de dicho material de hebra dentro de dicho paso, y con el segundo estado correspondiéndose a dicho dispositivo de bloqueo desacoplado para permitir el movimiento de dicho material de hebra dentro de dicho paso. El dispositivo de bloqueo incluye un pistón y un resorte, ambos dispuestos dentro de una cavidad. Un sujetador de precinto también está dispuesto dentro de dicha cavidad para fijar un miembro de sellado dentro de dicha cavidad. El miembro de sellado evita al menos parcialmente que los residuos entren en dicha cavidad desde dicho paso.

En una realización ejemplar, dicho material de hebra es una hebra de fibra de vidrio continua.

20 En una realización ejemplar, dicho miembro de sellado es una junta tórica.

En una realización ejemplar, dicho dispositivo de bloqueo se coloca en dicho primer estado comenzando la aplicación de un fluido presurizado en dicho dispositivo de bloqueo. En una realización ejemplar, dicho fluido presurizado es aire comprimido.

25 En una realización ejemplar, dicho dispositivo de bloqueo se coloca en dicho segundo estado deteniendo la aplicación de un fluido presurizado en dicho dispositivo de bloqueo. En una realización ejemplar, dicho fluido presurizado es aire comprimido.

30 En una realización ejemplar, dicha cavidad se forma en dicho cuerpo de boquilla.

En una realización ejemplar, dicho dispositivo comprende además un dispositivo de corte, en el que dicho dispositivo de corte puede funcionar para cortar dicho material de hebra.

35 En una realización ejemplar, dicho dispositivo comprende además un tubo de salida, que puede unirse de manera desmontable a dicho cuerpo de boquilla, en el que dicho material de hebra puede manejarse para pasar a través de dicho paso y dicho tubo de salida antes de salir de dicho tubo de salida como un material texturizado.

En una realización ejemplar, dicho tubo de salida es más duro que dicho cuerpo de boquilla.

40 En una realización ejemplar, dicho tubo de salida se sujeta a dicho cuerpo de boquilla mediante un tornillo de ajuste.

45 En una realización ejemplar, se proporciona un dispositivo para texturizar un material de hebra. El dispositivo comprende un cuerpo de boquilla, un tubo de salida unido de manera desmontable a dicho cuerpo de boquilla, un dispositivo de bloqueo y un paso que se extiende a través de dicho cuerpo de boquilla hasta dicho tubo de salida. El dispositivo de bloqueo puede manejarse para colocarse selectivamente en uno de un primer estado y un segundo estado, con el primer estado correspondiéndose con dicho dispositivo de bloqueo acoplado para evitar el movimiento de dicho material de hebra dentro de dicho paso y dicho tubo de salida, y con el segundo estado correspondiéndose con dicho dispositivo de bloqueo desacoplado para permitir el movimiento de dicho material de hebra dentro de dicho paso y dicho tubo de salida. El material de hebra puede manejarse para pasar a través de dicho paso y dicho tubo de salida antes de salir de dicho tubo de salida como un material texturizado.

En una realización ejemplar, dicho tubo de salida es más duro que dicho cuerpo de boquilla.

55 En una realización ejemplar, dicho tubo de salida se sujeta a dicho cuerpo de boquilla mediante un tornillo de ajuste.

Otros aspectos, ventajas y características de los conceptos inventivos generales serán aparentes para los expertos en la materia a partir de la siguiente descripción detallada, cuando se lea a la luz de los dibujos adjuntos.

60 **Descripción de las figuras**

Para un mayor entendimiento de la naturaleza y ventajas de los conceptos inventivos generales, debería hacerse referencia a la siguiente descripción detallada tomada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

65 la Figura 1 es una vista en alzado lateral en sección transversal de un primer aparato de texturización convencional.

La Figura 2 es una vista en alzado lateral en sección transversal de un segundo aparato de texturización convencional.

5 La Figura 3 es una vista detallada del aparato de texturización de la Figura 2.

10 Las Figuras 4A-4E ilustran un aparato de texturización de acuerdo con una realización ejemplar. La Figura 4A es una vista en perspectiva del aparato de texturización. La Figura 4B es una vista en alzado lateral delantero del aparato de texturización. La Figura 4C es una vista en alzado lateral trasero del aparato de texturización. La Figura 4E es una vista en alzado lateral en sección transversal del aparato de texturización. La Figura 4E es una vista en planta superior del aparato de texturización.

15 La Figura 5 es una vista en perspectiva de una sección de boquilla interior, de acuerdo con una realización ejemplar, para el uso en el aparato de texturización de la Figura 1.

La Figura 6 es una vista en perspectiva de un miembro separador (es decir, arandela), de acuerdo con una realización ejemplar, para el uso en el aparato de texturización de la Figura 1.

20 La Figura 7 es una vista en perspectiva de un pistón, de acuerdo con la realización ejemplar, para el uso en el aparato de texturización de la Figura 1.

25 Las Figuras 8A-8E ilustran un sujetador de precinto, de acuerdo con una realización ejemplar, para el uso en el aparato de texturización de la Figura 1. La Figura 8A es una vista en perspectiva del sujetador de precinto. La Figura 8B es una vista en alzado lateral del sujetador de precinto. La Figura 8C es una vista en planta superior del sujetador de precinto. La Figura 8D es una vista en alzado lateral en sección transversal (a lo largo de la línea A-A en la Figura 8C) del sujetador de precinto. La Figura 8E es una vista en alzado lateral en sección transversal (a lo largo de la línea B-B en la Figura 8C) del sujetador de precinto.

30 La Figura 9 es una vista en perspectiva de una cubierta, de acuerdo con una realización ejemplar, para el uso en el aparato de texturización de la Figura 1.

35 Las Figuras 10A-10B ilustran un aparato de texturización de acuerdo con otra realización ejemplar. La Figura 10A es una vista en perspectiva del aparato de texturización. La Figura 10B es otra vista en perspectiva del aparato de texturización.

Descripción detallada de la invención

40 Aunque los conceptos inventivos generales son susceptibles de realizarse de otras maneras diferentes, estos se muestran en los dibujos y se describirán en el presente documento en diversas realizaciones ejemplares detalladas de los mismos con el entendimiento de que la presente divulgación debe considerarse como un ejemplo de los principios de los conceptos inventivos generales. Por consiguiente, los conceptos inventivos generales no van destinados a limitarse a las realizaciones específicas ilustradas en el presente documento.

45 A menos que se definan de otra manera, los términos usados en el presente documento tienen el mismo significado tal como se entiende normalmente por parte de un experto en la materia abarcando los conceptos inventivos generales. La terminología usada en el presente documento es para describir realizaciones ejemplares de los conceptos inventivos generales únicamente y no pretende limitarse a los conceptos inventivos generales. Tal como se usan en la descripción de los conceptos inventivos generales y las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares “un”, “una” y “el” van destinadas a incluir las formas plurales también, a menos que el contexto indique claramente lo contrario.

50 Un dispositivo de texturización 600, de acuerdo con una realización ejemplar, se muestra en las Figuras 4A-4E. El dispositivo de texturización 600 representa una mejora sobre los dispositivos de texturización convencionales, tal como los dispositivos de texturización divulgados en la patente de Estados Unidos n.º 5.976.453 de Nilsson et al.

55 El dispositivo de texturización 600 comprende una sección de boquilla interior 602 y una sección de boquilla exterior 604. Al menos una porción de la sección de boquilla interior 602 está dimensionada y/o moldeada para encajar dentro o conectarse de otra manera con al menos una porción de la sección de boquilla exterior 604 (véase la Figura 4D).

60 Tal como se muestra en la Figura 5, la sección de boquilla interior 602 incluye un cuerpo principal 606 y un árbol 608 redondo y similar a una aguja que se extiende desde allí. Un primer paso 610 sustancialmente lineal para transportar un material de hebra se extiende a través del cuerpo principal 606 y el árbol 608. En particular, un extremo del primer paso 610 define una abertura de entrada de hebra 612, mientras que el extremo opuesto del primer paso 610 define una abertura de salida de hebra 614.

El árbol 608 de la sección de boquilla interior 602 también incluye una pestaña 616 que aloja un miembro de sellado en la forma de una junta tórica 618 o similar. La junta tórica 618 puede manipularse para formar un precinto hermético entre una porción de la sección de boquilla interior 602 ubicada dentro de la sección de boquilla exterior 604 y una superficie interior de la sección de boquilla exterior 604 (véase la Figura 4D). La pestaña 616 y su junta tórica 618 se sitúan entre la abertura de entrada de hebra 612 y la abertura de salida de hebra 614.

El cuerpo principal 606 de la sección de boquilla interior 602 incluye una primera perforación 620 u otra abertura que se extiende desde una superficie superior del cuerpo principal 606 y dentro de una cavidad interior 622 del cuerpo principal 606. Un suelo de la cavidad interior 622 incluye una abertura 624 a través que es más pequeña en tamaño que la primera perforación 620. Como resultado, se forma un saliente 626 en el suelo de la cavidad interior 622. La abertura 624 en el suelo de la cavidad interior 622 conecta la cavidad interior 622 y el primer paso 610.

Un número de orificios roscados 630 se extienden verticalmente hacia abajo dentro del cuerpo principal 606 (véase la Figura 5). En este caso, verticalmente significa sustancialmente en paralelo a un eje central de la primera perforación 620. Los orificios 630 pueden separarse alrededor de una circunferencia de la primera perforación 620 de cualquier manera. En una realización ejemplar, los orificios 630 se separan sustancialmente de manera uniforme alrededor de una circunferencia de la primera perforación 620. En una realización ejemplar, cuatro orificios 630 se forman en el cuerpo principal 606. Un número de orificios roscados 632 se extienden horizontalmente dentro y a través del cuerpo principal 606. En este caso, horizontalmente significa sustancialmente en paralelo a un eje central del árbol 608. En una realización ejemplar, dos orificios 632 se forman en el cuerpo principal 606. El fin de los orificios 630 y los orificios 632 se describe a continuación.

Tal como se muestra en la Figuras 4A y 4D, la sección de boquilla exterior 604 incluye un cuerpo principal 634 y una porción terminal de boquilla 636 que se extiende desde allí. El primer paso 610 de la sección de boquilla interior 602 termina en o cerca del inicio de la porción terminal de boquilla 636 de la sección de boquilla exterior 604 (véase la Figura 4D). De esta manera, a medida que el material de hebra sale del primer paso 610 a través de la abertura de salida de hebra 614 de la sección de boquilla interior 606, el material de hebra entra entonces en un segundo paso 638 formado en la porción terminal de boquilla 636 de la sección de boquilla exterior 604. Por último, el material de hebra sale de la porción terminal de boquilla 636 de la sección de boquilla exterior 604 a través de una salida de boquilla 640. Para entonces, el material de hebra se ha transformado de una hebra de material a una forma texturizada de material, tal como un producto de tipo lana.

En un proceso manual, un usuario puede manipular el dispositivo de texturización 600 para colocar, descargar o disponer de otra manera el material texturizado en un producto seleccionado y/o en una ubicación deseada. En un proceso automatizado, una máquina (por ejemplo, un robot industrial) puede manipular el dispositivo de texturización 600 para colocar, descargar o disponer de otra manera el material texturizado en un producto seleccionado y/o en una ubicación deseada.

En una realización ejemplar, el material de hebra es una hebra continua de hebra de fibra de vidrio de refuerzo. El término "hebra de fibra de vidrio" tal como se usa en el presente documento significará una hebra formada a partir de una pluralidad de fibras de vidrio. Un ejemplo de tal hebra es un ovillo disponible en el mercado, que tiene, por ejemplo, 4000 fibras. Tales hebras de fibra de vidrio son adecuadas para muchas aplicaciones. Por ejemplo, las hebras de fibra de vidrio son muy adecuadas para aplicaciones de silenciador, debido a su resistencia a altos niveles de calor producido en el interior del silenciador de escape de un motor. La hebra de fibra de vidrio puede formarse a partir de cualquier vidrio adecuado. En una realización ejemplar, la hebra de fibra de vidrio se forma a partir de fibras de tipo de vidrio de clase E o de clase S. Como otro ejemplo, las hebras de fibras de vidrio son muy adecuadas para aplicaciones industriales, tal como aislamiento térmico para conductos de chimenea o sistemas de ventilación. Los conceptos inventivos generales también contemplan que el material de hebra puede comprender hebras de fibra de basalto o hebras de fibra formadas de otros materiales. Los conceptos inventivos generales también contemplan que el material de hebra puede comprender dos o más materiales diferentes. Los conceptos inventivos generales también contemplan que el material de hebra puede incluir un revestimiento.

El cuerpo principal 634 de la sección de boquilla exterior 604 incluye una segunda perforación 642 que se extiende desde una superficie superior del cuerpo principal 634 y dentro de una cavidad interior 646 del cuerpo principal 634. La cavidad interior 646 rodea sustancialmente el árbol 608 de la sección de boquilla interior 602. Una fuente de fluido presurizado (por ejemplo, aire) puede conectarse o comunicarse de otra manera con la segunda perforación 642, tal como mediante un equipamiento (no se muestra). De esta manera, el dispositivo de texturización 600 puede suministrar el fluido presurizado para que fluya a través de la segunda perforación 642, la cavidad interior 646, el segundo paso 638 y fuera de la salida de boquilla 640.

Tal como se conoce en la técnica, el material de hebra (no se muestra) se mueve a través del primer paso 610 y el segundo paso 638 al menos en parte mediante la aplicación del fluido presurizado (por ejemplo, aire) aplicado al material de hebra corriente arriba de la abertura de salida de hebra 614. Tal como se conoce también en la técnica, el fluido presurizado actúa para separar y expandir los filamentos, fibras o similares que comprenden el material de hebra, formando por tanto un material texturizado (por ejemplo, producto de tipo lana) que se expande de manera notable en volumen aparente a medida que sale del dispositivo de texturización 600.

Tal como se ha mencionado antes, al menos una porción de la sección de boquilla interior 602 encaja dentro de al menos una porción de la sección de boquilla exterior 604 (véase la Figura 4A). Por tanto, unas sujeciones o similares, tales como tornillos 650, se insertan a través (por ejemplo, se atornillan en) los orificios 632 en el cuerpo principal 606 de la sección de boquilla interior 602 para acoplarse a orificios correspondientes (no se muestran) formados en el cuerpo principal 634 de la sección de boquilla exterior 604, sujetando por tanto la sección de boquilla interior 602 y la sección de boquilla exterior 604 entre sí.

En una realización ejemplar, un miembro de separación o estructura similar, tal como una arandela 652 (véase la Figura 6), se coloca entre la sección de boquilla interior 602 y la sección de boquilla exterior 604 antes de sujetar o fijar de otra manera la sección de boquilla interior 602 y la sección de boquilla exterior 604 entre sí. La arandela 652 incluye un cuerpo principal 654 que tiene una perforación central 656 o abertura a través y una porción de pestaña 658 adyacente a la perforación central 656. La porción de pestaña 658 incluye un par de orificios 660 que se extienden horizontalmente dentro y a través del cuerpo principal 654. En este caso, horizontalmente significa sustancialmente en paralelo a un eje central de la perforación central 656.

La arandela 652 facilita una alineación espacial, separación y similar apropiada entre la sección de boquilla interior 602 y la sección de boquilla exterior 604, a medida que se unen entre sí. En una realización ejemplar, los orificios 660 en la arandela 652 se corresponden con los orificios 632 formados en la sección de boquilla interior 602 y los orificios (no se muestran) formados en la sección de boquilla exterior 604. De esta manera, los tornillos 650 u otras sujeciones usadas para unir la sección de boquilla interior 602 a la sección de boquilla exterior 604 también pueden funcionar para sujetar o mantener de otra manera la arandela 652 en su lugar.

Tal como se conoce en la técnica, el dispositivo de texturización 600 puede incluir un dispositivo o mecanismo de corte. El dispositivo de corte (cuchilla) puede manejarse para cortar o separar de otra manera el material de hebra continua (por ejemplo, entre operaciones de llenado u otros ciclos de uso).

También se conoce en la técnica un dispositivo de texturización, tal como el dispositivo de texturización 600, que incluye un dispositivo o mecanismo de bloqueo. El dispositivo de bloqueo puede manejarse para detener selectivamente el movimiento del material de hebra continuo a través del dispositivo de texturización 600 (por ejemplo, a través de los pasos 610 y 638).

Tal como se muestra mejor en las Figuras 4D y 10A, el dispositivo de texturización 600 incluye un dispositivo de bloqueo 668 acoplado al cuerpo principal 606 de la sección de boquilla interior 602. En particular, el dispositivo de bloqueo 668 se sitúa principalmente en la cavidad interior 622 del cuerpo principal 606. El dispositivo de bloqueo 668 comprende un pistón 670 (véase la Figura 7), un resorte de compresión 686 (véase la Figura 4D) u otro miembro elástico, un sujetador de precinto 690 (véanse las Figuras 8A-8E) y una cubierta 714 (véase la Figura 9).

El pistón 670 del dispositivo de bloqueo 668 se muestra en la Figura 7. El pistón 660 incluye un árbol 672. Un extremo del árbol 672 forma una nariz 674 del pistón 670. En una realización ejemplar, la nariz 674 se diferencia en tamaño y/o forma del árbol 672. En una realización ejemplar, la nariz 674 está ahusada o redondeada. El otro extremo del árbol 672 se conecta a (o se forma integralmente con) una pestaña inferior 676 del pistón 670. Una pestaña superior 678 del pistón 670 se separa de la pestaña inferior 676 para formar un canal 680. El canal 680 del pistón 670 puede manejarse para recibir, alojar o conectar de otra manera con un miembro de sellado en la forma de una junta tórica 682 o similar.

El sujetador de precinto 690 del dispositivo de bloqueo 668 se muestra en las Figuras 8A-8E. El sujetador de precinto 690 incluye un cuerpo principal 692 superior, formado integralmente con un cuerpo principal 694 inferior. Una superficie superior de cuerpo principal 692 superior forma un reborde superior 696 del sujetador de precinto 690. Debido a que el cuerpo principal 692 superior tiene una circunferencia menor que el cuerpo principal 694 inferior (véase la Figura 8A), se forma un reborde inferior 698 donde el cuerpo principal 692 superior y el cuerpo principal 694 inferior se encuentran. Una superficie inferior del cuerpo principal 694 inferior es la superficie inferior 700 del sujetador de precinto 690. De esta manera, una altura del sujetador de precinto 690 se mide desde el reborde superior 696 a la superficie inferior 700.

El sujetador de precinto 690 también incluye una abertura central 702 que se extiende a través del cuerpo principal 692 superior y el cuerpo principal 694 inferior. Tal como se muestra en las Figuras 8D-8E, un tamaño (es decir, un diámetro) de la abertura central 702 varía y es más grande entre el reborde superior 696 y la superficie inferior 700, de manera que una cavidad de precinto 704 se forma dentro del sujetador de precinto 690. La cavidad de precinto 704 es un espacio anular que puede manejarse para recibir, alojar o conectar de otra manera con un miembro de sellado en la forma de una junta tórica 708 o similar (véase la Figura 4D). El tamaño de la abertura central 702 es suficientemente grande para permitir que el árbol 672 del pistón 670 pase a través.

El sujetador de precinto 690 también incluye un número de orificios roscados 710 que se extienden a través del cuerpo principal 694 inferior. En una realización ejemplar, dos orificios 710 se forman en el cuerpo principal 694 inferior del sujetador de precinto 690. En una realización ejemplar, los orificios 710 están separados de manera

uniforme alrededor de una circunferencia de la abertura central 702 del sujetador de precinto 690.

Los orificios 710 en el sujetador de precinto 690 se corresponden con orificios (no se muestran) en el suelo de la cavidad interior 622 de la sección de boquilla interior 602. De esta manera, cuando el sujetador de precinto 690 encaja apropiadamente en la cavidad interior 622, la superficie inferior 700 del sujetador de precinto 690 viene a descansar en el saliente 626 del cuerpo principal 606. Al manipular (por ejemplo, rotar) el sujetador de precinto 690, los orificios 710 en el sujetador de precinto 690 pueden alinearse con los orificios en el suelo de la cavidad interior 622. Por tanto, unas sujeciones o similares, tales como tornillos (no se muestran) se insertan a través (por ejemplo, se atornillan en) los orificios 710 en el sujetador de precinto 690 para acoplarse a orificios correspondientes en el cuerpo principal 606 de la sección de boquilla interior 602, sujetando por tanto el sujetador de precinto 690 a la sección de boquilla interior 602.

El pistón 670, el resorte 686 y el sujetador de precinto 690 encajan dentro de la cavidad interior 622 a través de la primera perforación 620 formada en el cuerpo principal 606. Por tanto, la primera perforación 620 se sella mediante la cubierta 714. La cubierta 714 se une o se conecta de otra manera con el cuerpo principal 606 para sujetar el pistón 670, el resorte 686 y el sujetador de precinto 690 dentro de la cavidad interior 622 de la sección de boquilla interior 602.

La cubierta 714 del dispositivo de bloqueo 668 se muestra en la Figura 9. La cubierta 714 incluye un cuerpo principal 716 con una abertura central 718. Un rebaje anular 720 se forma en el cuerpo principal 716 y rodea la abertura central 718. El rebaje 720 de la cubierta 714 puede manejarse para recibir, alojar o conectar de otra manera con un miembro de sellado en la forma de una junta tórica 722 o similar (véase la Figura 4D).

El cuerpo principal 716 de la cubierta 714 está dimensionado para ocluir completamente la primera perforación 620 del cuerpo principal 606. Cuando la cubierta 714 encaja apropiadamente en el cuerpo principal 606, la abertura central 718 de la cubierta 714 se alinea con o se superpone de otra manera con la primera perforación 620 en el cuerpo principal 606.

La cubierta 714 también incluye un número de orificios roscados 724 que se extienden a través del cuerpo principal 716. En una realización ejemplar, cuatro orificios 724 se forman en el cuerpo principal 716 de la cubierta 714. Los orificios 724 en la cubierta 714 se corresponden con los orificios 630 en el cuerpo principal 606 de la sección de boquilla interior 602. De esta manera, cuando la cubierta 714 encaja apropiadamente en el cuerpo principal 606, los orificios 724 y los orificios 630 se alinean. Por tanto, las sujeciones o similares, tales como tornillos 726 se insertan a través (por ejemplo, se atornillan en) los orificios 724 en el cuerpo principal 716 de la cubierta 714 para acoplarse a orificios 630 correspondientes en el cuerpo principal 606 de la sección de boquilla interior 602, sujetando por tanto la cubierta 714 a la sección de boquilla interior 602 (véanse las Figuras 4A y 4E). La junta tórica 722 permite que se forme un precinto hermético entre la cubierta 714 y el cuerpo principal 606 de la sección de boquilla interior 602, una vez que la cubierta 714 se sujeta al cuerpo principal 606 (véase la Figura 4D).

El pistón 670 está dimensionado y/o moldeado para que pueda alternar dentro de la cavidad interior 622. La junta tórica 682 puede manejarse para formar un precinto hermético entre el pistón 670 y una superficie interior de la cavidad interior 622. Este precinto hermético se mantiene durante la alternancia del pistón 670 dentro de la cavidad interior 622.

El resorte 686 rodea al menos parcialmente el árbol 672 del pistón 670. El resorte 686 empuja contra la pestaña inferior 676 del pistón 670 para desviarla hacia la cubierta 714. De esta manera, la tendencia normal del resorte 686 es impulsar la nariz 674 del pistón 670 fuera del primer paso 610, por lo que el material de hebra puede moverse libremente a través del primer paso 610.

Sin embargo, la tendencia normal del resorte 686 puede superarse mediante la aplicación de un fluido presurizado (por ejemplo, aire) desde una fuente de suministro (no se muestra) en el pistón 670. En particular, el fluido presurizado se suministra a través de la abertura central 718 en la cubierta 714 y a través de la primera perforación 620 del cuerpo principal 606 por lo que impacta en la pestaña superior 678 del pistón 670. Por ejemplo, una o más mangueras y/o equipamientos (no se muestran) pueden usarse para conectar o hacer contactar de otra manera la fuente de suministro del fluido presurizado con el dispositivo de texturización 600.

La fuerza del fluido presurizado (presión en la pestaña superior 678 del pistón 670) es suficiente para empujar el pistón 670 hacia abajo dentro de la cavidad interior 622 para comprimir el resorte de compresión 686. Como resultado, el árbol 672 del pistón 670 se mueve hacia abajo a través de la abertura central 702 en el sujetador de precinto 690, lo que provoca que la nariz 674 del pistón 670 entre en el primer paso 610 y atrape el material de hebra en su interior (por ejemplo, contra una pared del primer paso 610). De esta manera, la aplicación continua de fluido presurizado puede hacerse funcionar para evitar el movimiento del material de hebra a través de los pasos 610, 638.

Además, ya que el árbol 672 del pistón 670 está dimensionado para sellar esencialmente el primer paso 610, cuando el pistón 670 presiona hacia abajo sobre el material de hebra, la probabilidad de que el aire fluya de vuelta a

través del primer paso 610 (por ejemplo, desde un dispositivo de corte del dispositivo de texturización 600) se reduce o se evita. De esta manera, el desacoplamiento o perturbación del material de hebra en el primer paso 610 se evita.

5 Si la aplicación de fluido presurizado se detiene o se interrumpe de otra manera, el resorte de compresión 686 volverá a su estado normal relajado. A medida que el resorte de compresión 686 se relaja, este empuja sobre la pestaña inferior 676 del pistón 670. Como resultado, el árbol 672 del pistón 670 se mueve hacia arriba a través de la abertura central 702 en el sujetador de precinto 690, lo que provoca que la nariz 674 del pistón 670 salga del primer paso 610 liberando por tanto el material de hebra para volver a su movimiento a través de los pasos 610, 638.

10 Así, al controlar la aplicación del fluido presurizado, el dispositivo de bloqueo 668 del dispositivo de texturización 600 puede detener selectivamente el movimiento del material de hebra a través de los pasos 610, 638, tal como entre operaciones de llenado u otros ciclos de uso.

15 La operación apropiada del dispositivo de bloqueo 668, sin embrago, puede comprometerse si el polvo, residuos, contaminantes, o similares, entran en la sección de boquilla interior 602 (es decir, la cavidad interior 622 del cuerpo principal 606) del dispositivo de texturización 600. Por ejemplo, es probable que unos filamentos o partículas de vidrio rotas estén presentes en el primer paso 610 en algunas ocasiones. Ya que los filamentos de vidrio incluyen normalmente un tamaño aplicado a ellos, estos residuos pueden volverse pegajosos, gomosos o similar (por ejemplo, desde la aplicación de elevadas temperaturas) de manera que se adhieren a superficies dentro del dispositivo de texturización 600 y no pueden desplazarse de inmediato. Además, puede formarse humedad o introducirse de otra manera dentro del primer paso 610.

25 Ya que el primer paso 610 se conecta a la cavidad interior 622 del cuerpo principal 606 gracias a la abertura 624 formada en el suelo de la cavidad interior 622, cualquier residuo en el primer paso 610 puede entrar en la cavidad interior 622 donde supone un riesgo para el funcionamiento eficaz del dispositivo de bloqueo 668. En particular, si el residuo entra en la cavidad interior 622, puede provocar (por ejemplo, debido al propio residuo o a un aumento de tal aparición con el paso del tiempo) que el dispositivo de bloqueo 668 deje de funcionar, trabaje de forma menos eficaz, que requiera más mantenimiento del usual, etc. Además, como resultado de estas pérdidas de eficacia, los costes se incrementan.

30 Por consiguiente, como se ha mencionado antes, el dispositivo de texturización 600 incluye un sujetador de precinto 690 para sujetar un miembro de sellado (es decir, la junta tórica 708) en la cavidad interior 622 del cuerpo principal 606. En particular, la junta tórica 708 se sitúa cerca de la abertura 624 en el suelo de la cavidad interior 622 (véase la Figura 4D). El sujetador de precinto 690 se sujeta al cuerpo principal 606, tal como se describe en el presente documento, para asegurar que la junta tórica 708 se mantenga en su lugar. La junta tórica 708 trabaja junto con el pistón 670 (es decir, el árbol 672 y/o la nariz 674 del pistón 670) para mantener los residuos fuera de la cavidad interior 622 de la abertura 624. De hecho, la junta tórica 708 funciona para mantener los residuos fuera de la cavidad interior 622, incluso cuando el dispositivo de texturización 600 está inactivo (es decir, no está funcionando).

40 La junta tórica 708 puede fabricarse de cualquier material adecuado para hacer que los residuos no pasen por el primer paso 610 dentro de la cavidad interior 622. En una realización ejemplar, la junta tórica 708 se fabrica de caucho. En una realización ejemplar, la junta tórica 708 se fabrica de poliuretano. Los aceites u otros materiales y/o sustancias fabricadas pueden añadirse a la junta tórica 708 para incrementar su eficacia (por ejemplo, mejorar su capacidad de sellado y prolongar su vida útil).

45 Además, el dispositivo de texturización 600 facilita el mantenimiento y/o la reparación necesaria de los componentes (es decir, el pistón 670; el resorte 686; las juntas tóricas 682, 708 y 722; y el sujetador de precinto 690) del dispositivo de bloqueo 668. En particular, la cubierta 714 puede retirarse de inmediato del cuerpo principal 606 de la sección de boquilla interior 602 de manera que puede accederse fácilmente a los componentes para que cualquier reparación o sustitución necesaria pueda llevarse a cabo de manera temporal. Esto asegura que cualquier pausa (es decir, el tiempo en el que el dispositivo de texturización 600 no puede usarse) se minimice.

50 Un dispositivo de texturización 800, de acuerdo con una realización ejemplar, se muestra en las Figuras 10A-10B. El dispositivo de texturización 800 tiene características comunes con el dispositivo de texturización 600 descrito e ilustrado en el presente documento y, de esta manera, los números de referencia similares representan elementos similares. Tal como se muestra en la Figura 10A, el dispositivo de texturización 800 incluye un dispositivo de bloqueo 686 y un conjunto de boquilla terminal 802.

55 El dispositivo de texturización 800, en su mayoría, se estructura igual que el dispositivo de texturización 600. Sin embargo, el dispositivo de texturización 800 tiene una sección de boquilla exterior 604a ligeramente diferente. La sección de boquilla exterior 604a tiene una porción terminal de boquilla 636a modificada que puede manipularse para conectarse con un conjunto de boquilla terminal 802 (véanse las Figuras 10A-10B). Por consiguiente, la porción terminal de boquilla 636a tiene un segundo paso 638a diferente formado en su interior.

60 El conjunto de boquilla terminal 802 incluye un tubo de salida 804 para conectarse a, unirse a o comunicarse de otra

manera con la porción terminal de boquilla 636a. El tubo de salida 804 se dimensiona y/o moldea para que al menos una porción del tubo de salida 804 encaje de inmediato dentro de la porción terminal de boquilla 636a. Tal como se muestra en las Figuras 10A-10B, un tornillo de ajuste 806 puede extenderse a través de un orificio 808 en la porción terminal de boquilla 636a para ejercer una fuerza contra una porción del tubo de salida 804 dentro de la porción terminal de boquilla 636a, sujetando por tanto el tubo de salida 804 dentro de la porción terminal de boquilla 636a.

En una realización ejemplar, el tubo de salida 804 se atornilla en la porción terminal de boquilla 636a. En una realización ejemplar, el tubo de salida 804 encaja por fricción en la porción terminal de boquilla 636a.

10 Cuando el tubo de salida 804 se sujeta en la porción terminal de boquilla 636a, un tercer paso 810 definido mediante el tubo de salida 804 está adyacente a y alineado con el segundo paso 638a formado en la porción terminal de boquilla 636a.

15 De esta manera, durante el funcionamiento del dispositivo de texturización 800, a medida que el material de hebra sale del primer paso 610 a través de la abertura de salida de hebra 814 de la sección de boquilla interior 606, el material de hebra entra entonces en el segundo paso 638a formado en la porción terminal de boquilla 636a de la sección de boquilla exterior 604a. El material de hebra sale entonces del segundo paso 638a en la porción terminal de boquilla 636a y entra en el tercer paso 810 formado en el tubo de salida 804 del conjunto de boquilla terminal 802. Por último, el material de hebra sale del tercer paso 810 a través de una salida de boquilla 812. Para entonces, el material de hebra se ha transformado de una hebra de material a una forma texturizada de material, tal como un producto de tipo lana.

25 El tubo de salida 804 que se extiende desde la sección de boquilla exterior 604a puede separarse de inmediato del dispositivo de texturización 800 (es decir, la sección de boquilla exterior 604a del mismo) de manera que el tubo de salida 804 puede retirarse y sustituirse por otro tubo de salida en un periodo de tiempo relativamente corto. Además, el tubo de salida 804 puede diseñarse y producirse para tener un coste relativamente bajo en comparación con la sección de boquilla exterior 604a.

30 De esta manera, ya que los daños al dispositivo de texturización se aíslan a menudo en el área cerca de la porción de salida, tal como cuando un usuario golpea involuntariamente la porción de salida del dispositivo de texturización contra otra superficie u objeto, el dispositivo de texturización 800 representa una mejora sobre los dispositivos de texturización convencionales ya que solo el tubo de salida 804 debe sustituirse si los daños se aíslan en el tubo de salida 804. Como resultado, pueden conseguirse con el paso del tiempo unos ahorros en costes considerables. Además, tal como se ha mencionado antes, la sustitución de un tubo de salida 804 dañado no requiere mucho tiempo o esfuerzo, de manera que el dispositivo de texturización 800 no debe estar fuera de servicio mucho tiempo cuando ocurren daños en el tubo de salida 804.

40 Al contrario, con dispositivos de texturización convencionales, incluso si los daños se aíslan en la porción de salida, normalmente todo el cuerpo o conjunto integrado con la porción de salida debe sustituirse. Esto es un derroche y puede ser costoso. Además, ya que puede ser difícil y/o llevar mucho tiempo sustituir todo el conjunto integrado, es probable que el dispositivo de texturización no funcione durante un periodo de tiempo significativo hasta que la reparación pueda completarse.

45 El tubo de salida 804 del conjunto de boquilla terminal 802 elimina o reduce las tensiones internas locales que aparecen cuando el cuerpo principal 634 de la sección de boquilla exterior 604a se fabrica y endurece. En particular, ya que el tubo de salida 804 puede fabricarse con una dureza suficiente, el cuerpo principal 634 y/o la porción terminal de boquilla 636a pueden fabricarse con una dureza inferior.

50 El tubo de salida 804 puede fabricarse de cualquier material adecuado para soportar las tensiones asociadas con el funcionamiento de un dispositivo de texturización (por ejemplo, dispositivo de texturización 800). Como resultado, el tubo de salida tiene normalmente una dureza relativamente grande. En una realización ejemplar, el tubo de salida se fabrica de acero inoxidable. En una realización ejemplar, el tubo de salida se fabrica de acero inoxidable que tiene una dureza de HRC 58/60. En una realización ejemplar, el tubo de salida se fabrica de acero de wolframio.

55 El tubo de salida 804 puede tener cualquier dimensión (por ejemplo, diámetro, longitud) adecuada para permitir que el material de hebra se extraiga a través y se procese mediante el dispositivo de texturización 600.

60 La anterior descripción y la realización específica se han aportado a modo de ejemplo. A partir de la divulgación proporcionada, los expertos en la materia no solo entenderán los conceptos inventivos generales y sus ventajas relacionadas, sino que también encontrarán diversos cambios aparentes y modificaciones en las estructuras y conceptos divulgados. Por ejemplo, aunque las realizaciones ejemplares descritas en el presente documento están relacionadas con un dispositivo de texturización que utiliza un dispositivo de bloqueo 668 mejorado y un dispositivo de texturización que utiliza el dispositivo de bloqueo 668 mejorado en combinación con un conjunto de boquilla terminal 802, otras combinaciones de estas características son posibles y entran dentro de los conceptos inventivos generales, tal como un dispositivo de texturización que utiliza el conjunto de boquilla terminal 802 sin el dispositivo de bloqueo 668 mejorado.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para texturizar un material de hebra, comprendiendo el dispositivo:

5 un cuerpo de boquilla (606);
 un dispositivo de bloqueo (668); y
 un paso (610) que se extiende a través de dicho cuerpo de boquilla,
 en el que dicho paso se extiende desde un primer extremo (612) del cuerpo de boquilla a un segundo extremo
 (614) del cuerpo de boquilla,
 10 en el que dicho paso está dimensionado para permitir que un material de hebra pase a través,
 en el que dicho dispositivo de bloqueo puede manejarse para colocarse selectivamente en uno de un primer
 estado y un segundo estado,
 en el que dicho primer estado se corresponde con un dispositivo de bloqueo acoplado para evitar el movimiento
 de dicho material de hebra dentro de dicho paso,
 15 en el que dicho segundo estado se corresponde con un dispositivo de bloqueo desacoplado para permitir el
 movimiento de dicho material de hebra dentro de dicho paso, y
caracterizado por que dicho dispositivo de bloqueo incluye un pistón (670) y un resorte (686) dispuestos en una
 cavidad (622), en el que un sujetador de precinto (690) está dispuesto dentro de dicha cavidad para fijar un
 miembro de sellado (708) dentro de dicha cavidad, en el que dicho miembro de sellado al menos evita
 20 parcialmente que los residuos entren en dicha cavidad desde dicho paso.

2. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho material de hebra es una hebra continua de fibra de vidrio.

3. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho miembro de sellado es una junta tórica.

25 4. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de bloqueo se coloca en dicho primer estado
 comenzando la aplicación de un fluido presurizado en dicho dispositivo de bloqueo.

5. El dispositivo de la reivindicación 4, en el que dicho fluido presurizado es aire comprimido.

30 6. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicho dispositivo de bloqueo se coloca en dicho segundo estado
 deteniendo la aplicación de un fluido presurizado en el dispositivo de bloqueo.

7. El dispositivo de la reivindicación 6, en el que dicho fluido presurizado es aire comprimido.

35 8. El dispositivo de la reivindicación 1, en el que dicha cavidad se forma en dicho cuerpo de boquilla.

9. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende además un dispositivo de corte, en el que dicho dispositivo de
 corte puede manejarse para cortar dicho material de hebra.

40 10. El dispositivo de la reivindicación 1, que comprende además un tubo de salida (804),
 en el que dicho tubo de salida se une de manera desmontable a dicho cuerpo de boquilla, y
 en el que dicho material de hebra puede manejarse para pasar a través de dicho paso y dicho tubo de salida antes
 de salir de dicho tubo de salida como un material texturizado.

45 11. El dispositivo de la reivindicación 10, en el que dicho tubo de salida es más duro que dicho cuerpo de boquilla.

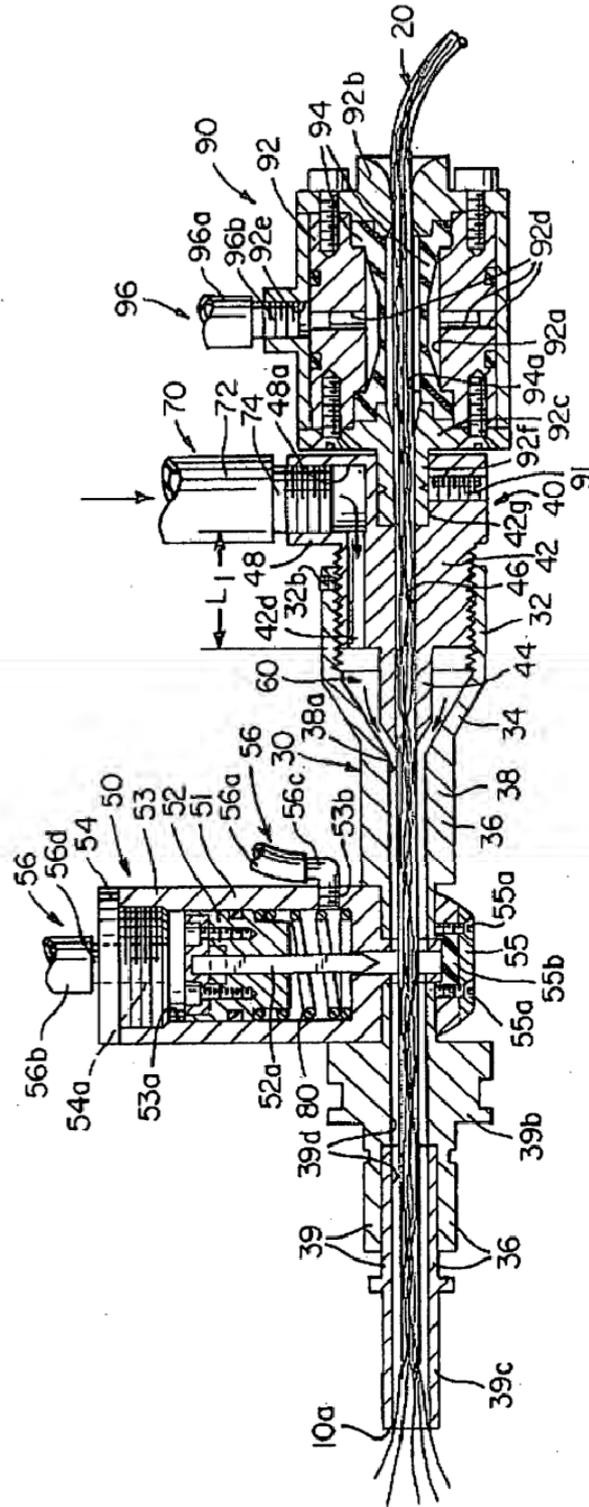
12. El dispositivo de la reivindicación 10, en el que dicho tubo de salida se sujeta a dicho cuerpo de boquilla
 mediante un tornillo de ajuste (806).

50 13. El dispositivo de la reivindicación 1, **caracterizado** además el dispositivo **por**:

un tubo de salida (804) unido de manera desmontable a dicho cuerpo de boquilla;
 en el que dicho primer estado se corresponde con dicho dispositivo de bloqueo acoplado para evitar el
 55 movimiento de dicho material de hebra dentro de dicho paso y dicho tubo de salida,
 en el que dicho segundo estado se corresponde con dicho dispositivo de bloqueo desacoplado para permitir el
 movimiento de dicho material de hebra dentro de dicho paso y dicho tubo de salida, y
 en el que dicho material de hebra puede manejarse para pasar a través de dicho paso o dicho tubo de salida
 antes de salir de dicho tubo de salida como un material texturizado, y **caracterizado por que** dicho tubo de
 60 salida es más duro que dicho cuerpo de boquilla.

14. El dispositivo de la reivindicación 13, en el que dicho tubo de salida se sujeta a dicho cuerpo de boquilla
 mediante un tornillo de ajuste (806).

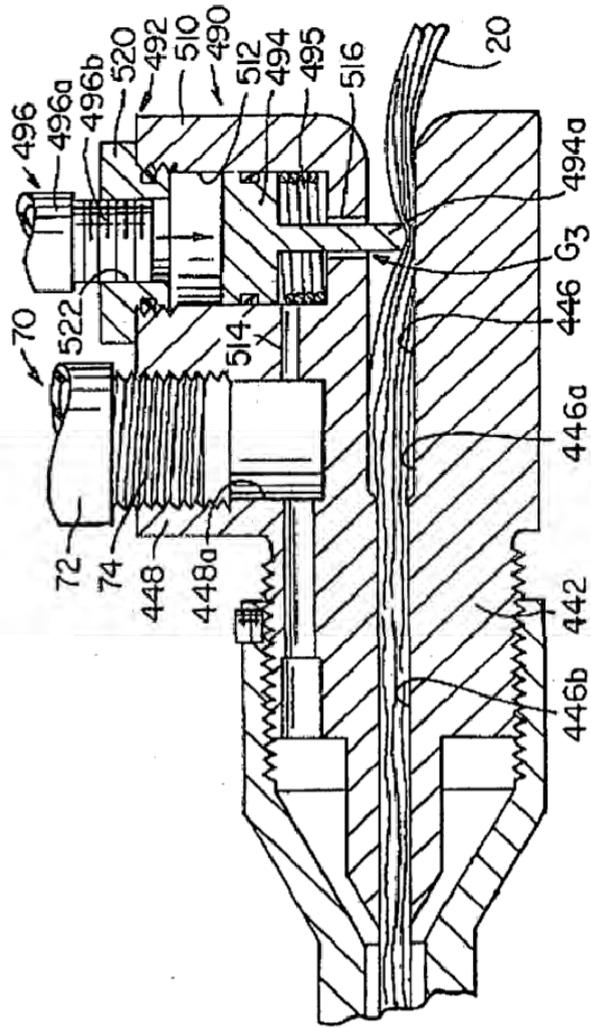
10 ↗



TÉCNICA ANTERIOR

FIG. 1

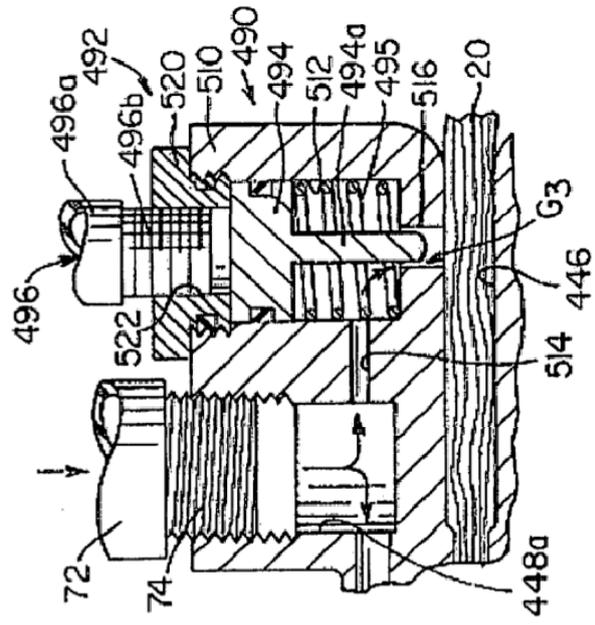
400 ↗



TÉCNICA ANTERIOR

FIG. 2

400 →



TÉCNICA ANTERIOR

FIG. 3

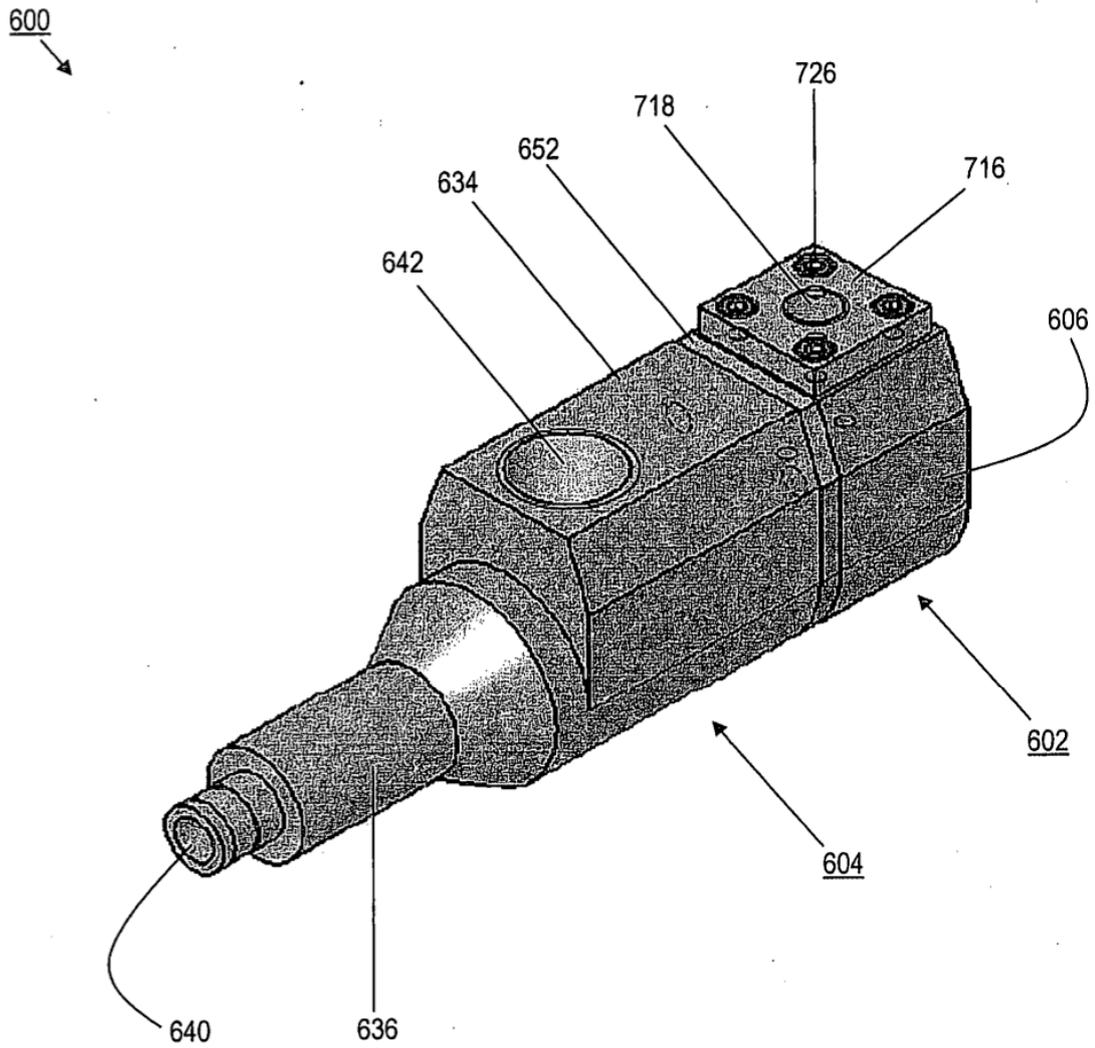


FIG. 4A

600 ↘

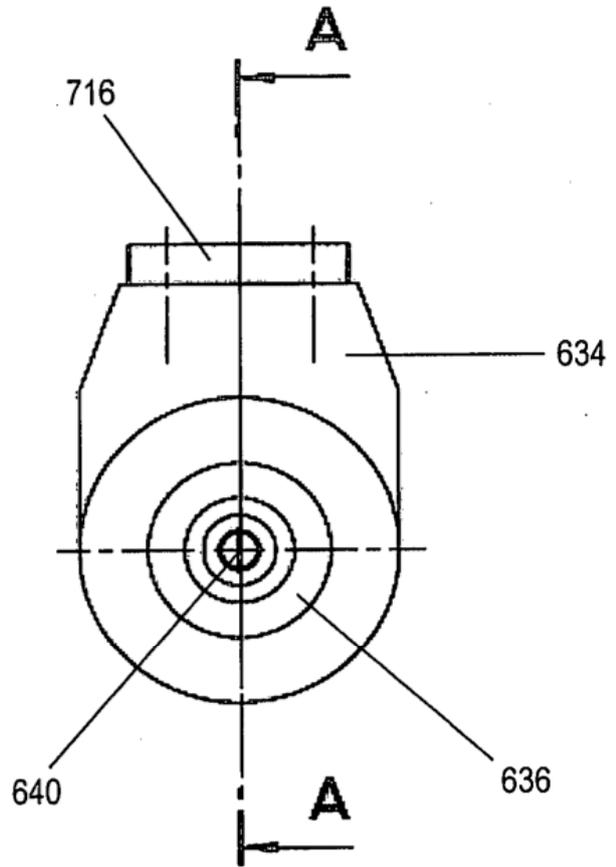


FIG. 4B

600
↙

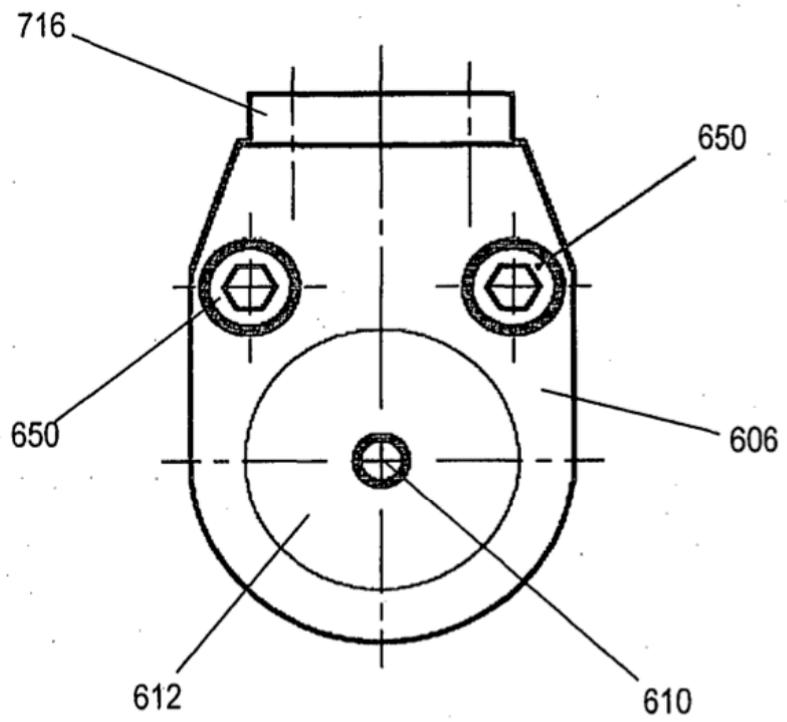


FIG. 4C

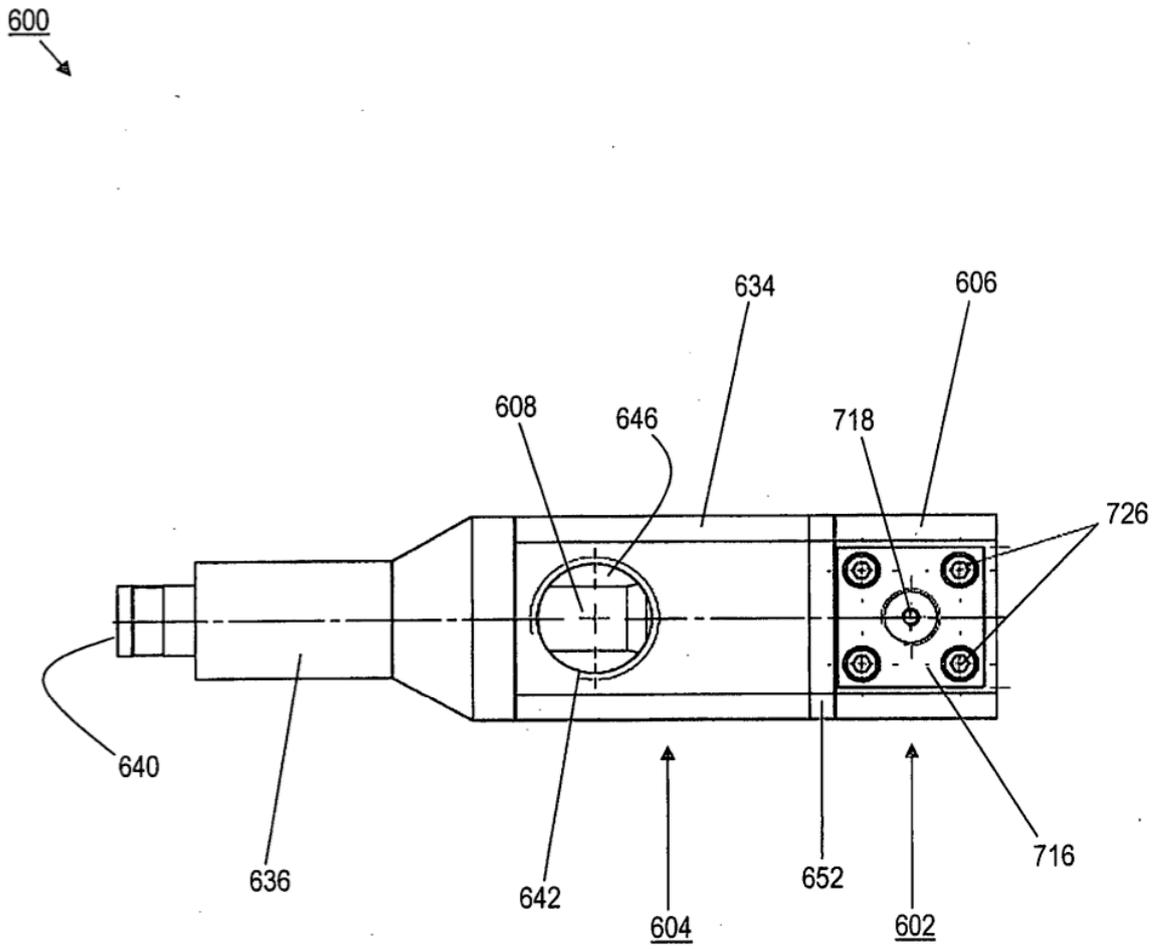


FIG. 4E

602
↙

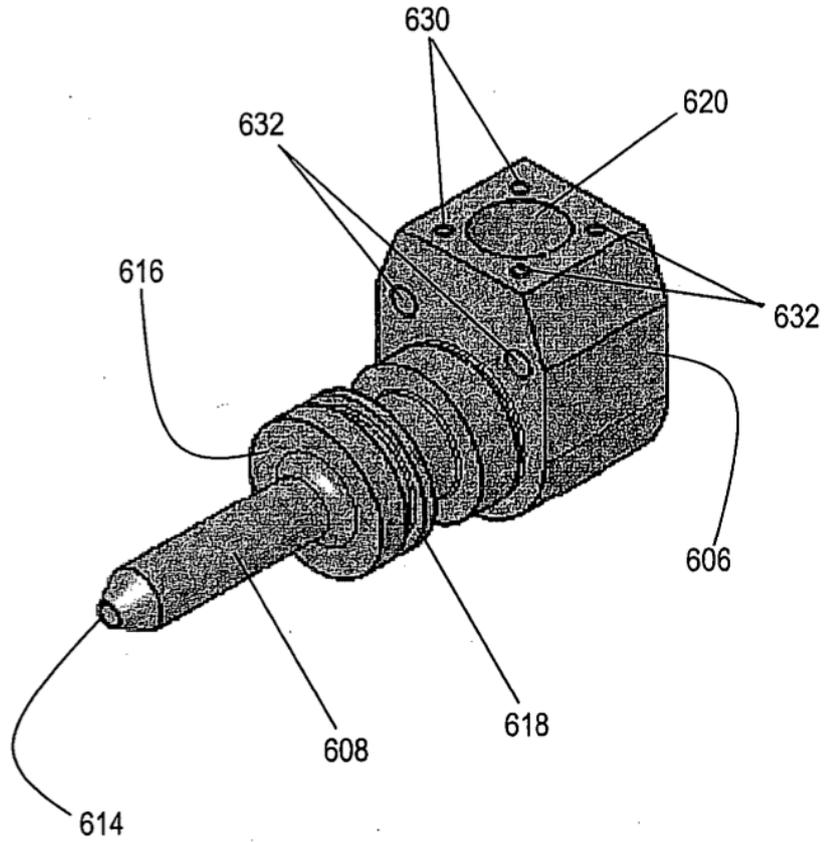


FIG. 5

652
↙

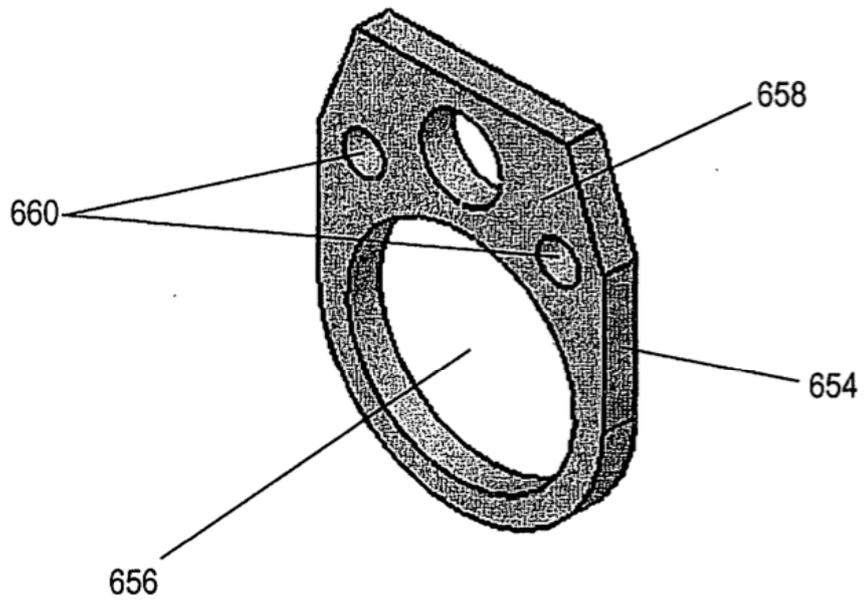


FIG. 6

670 ↘

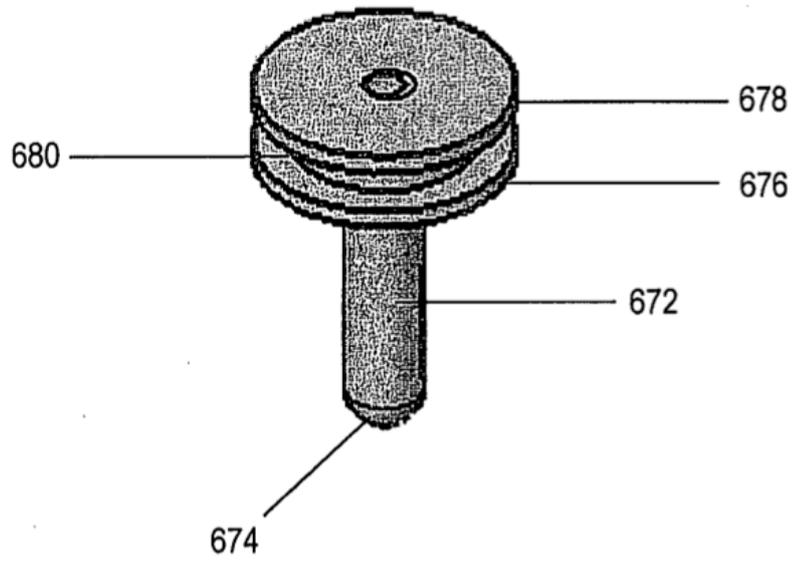


FIG. 7

690
↙

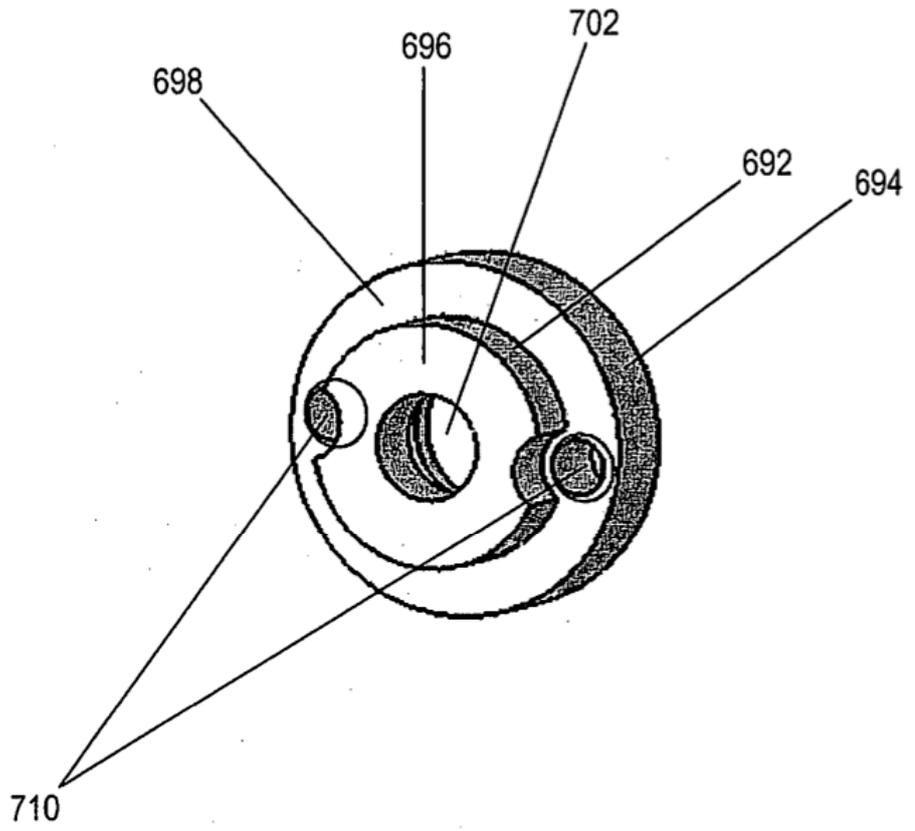


FIG. 8A

690
↓

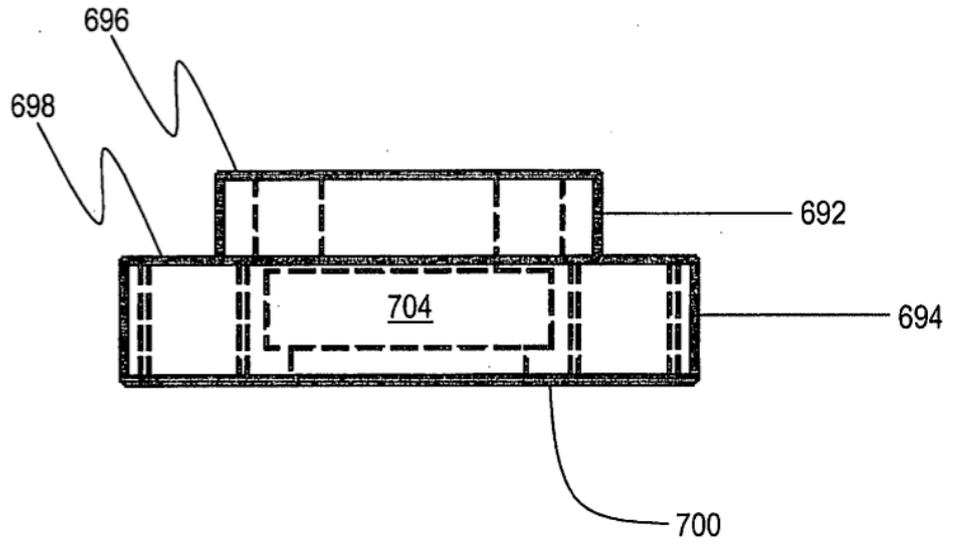


FIG. 8B

690

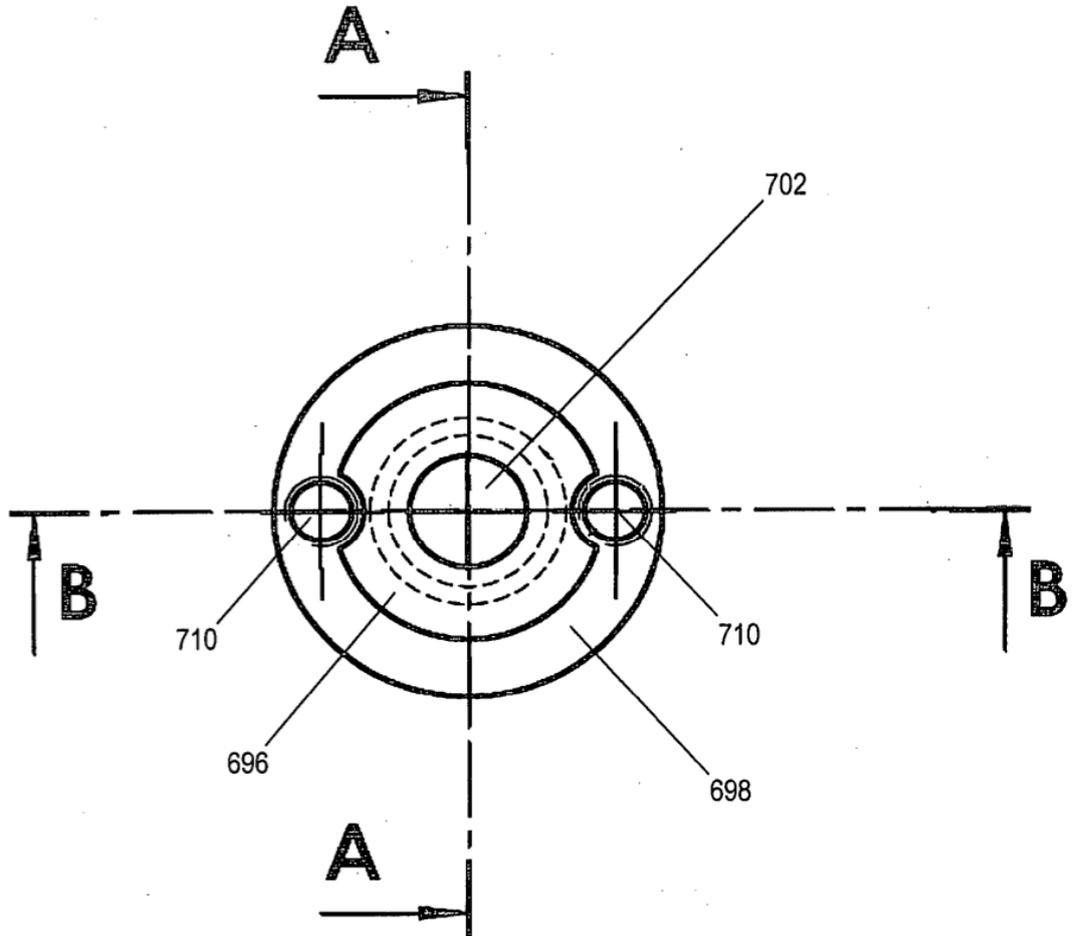
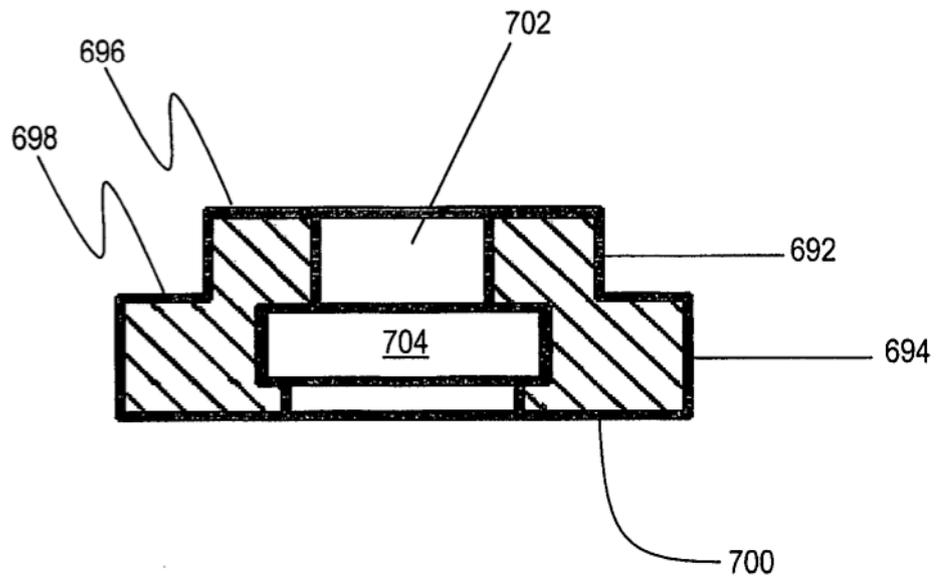


FIG. 8C

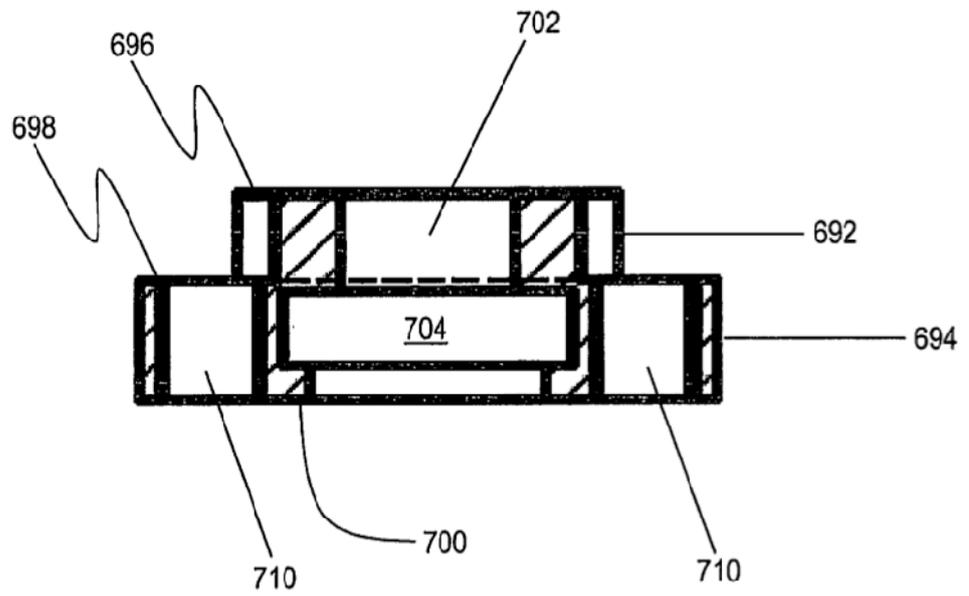
690
↙



SECCIÓN A-A

FIG. 8D

690 ↘



SECCIÓN B-B

FIG. 8E

714
↙

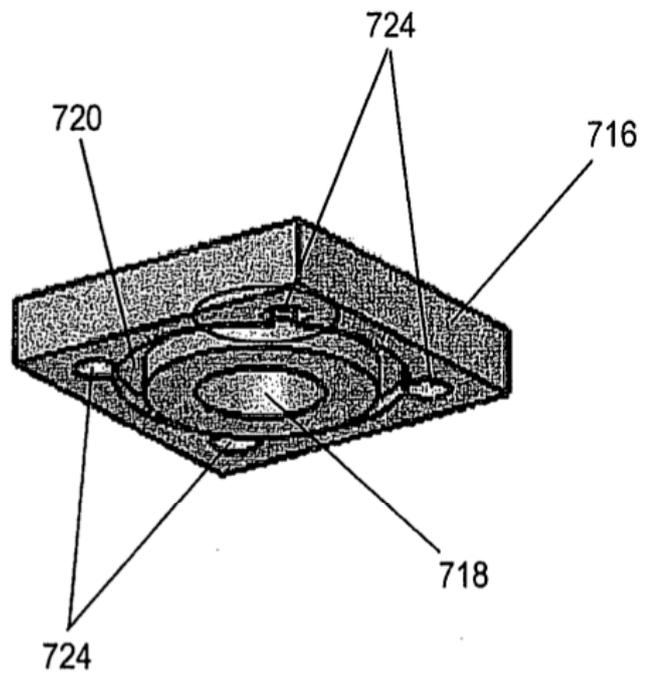


FIG. 9

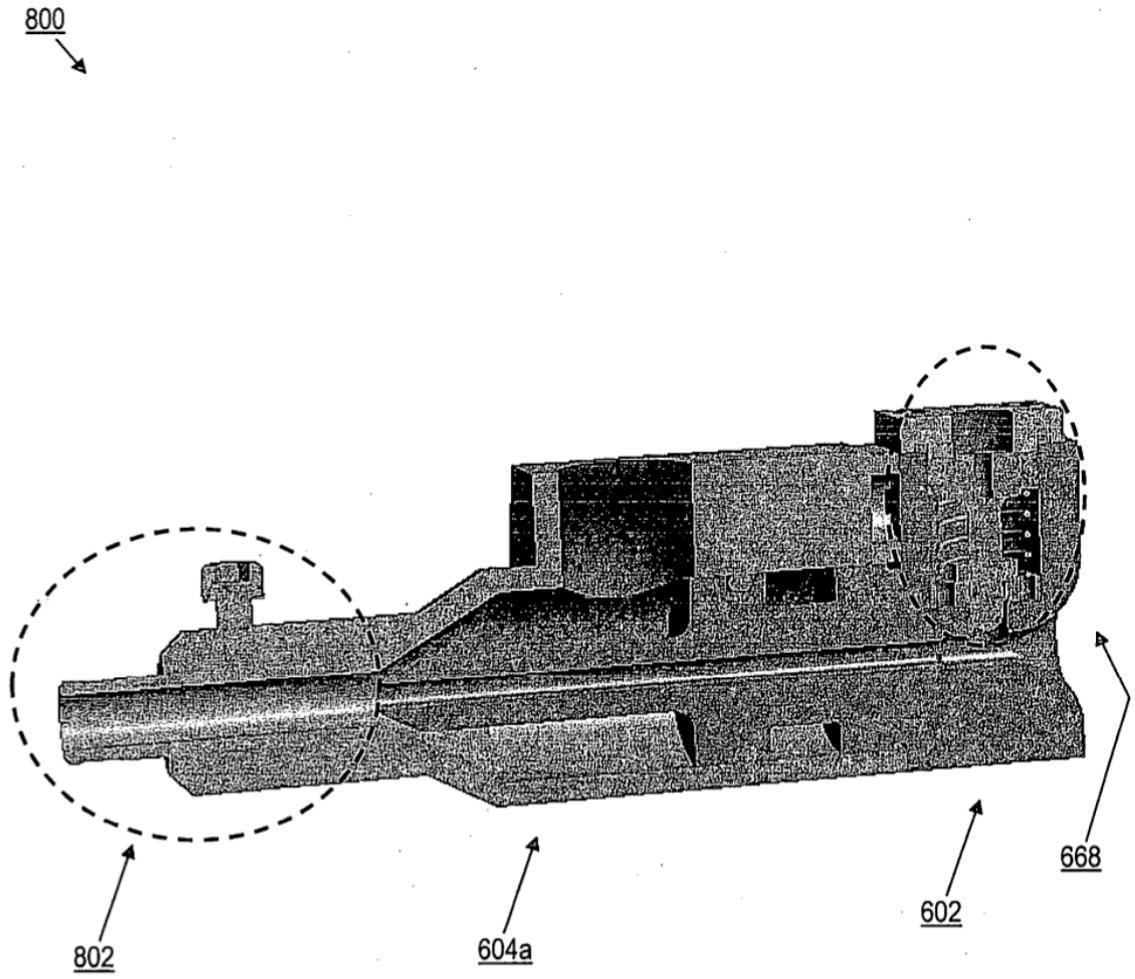


FIG. 10A

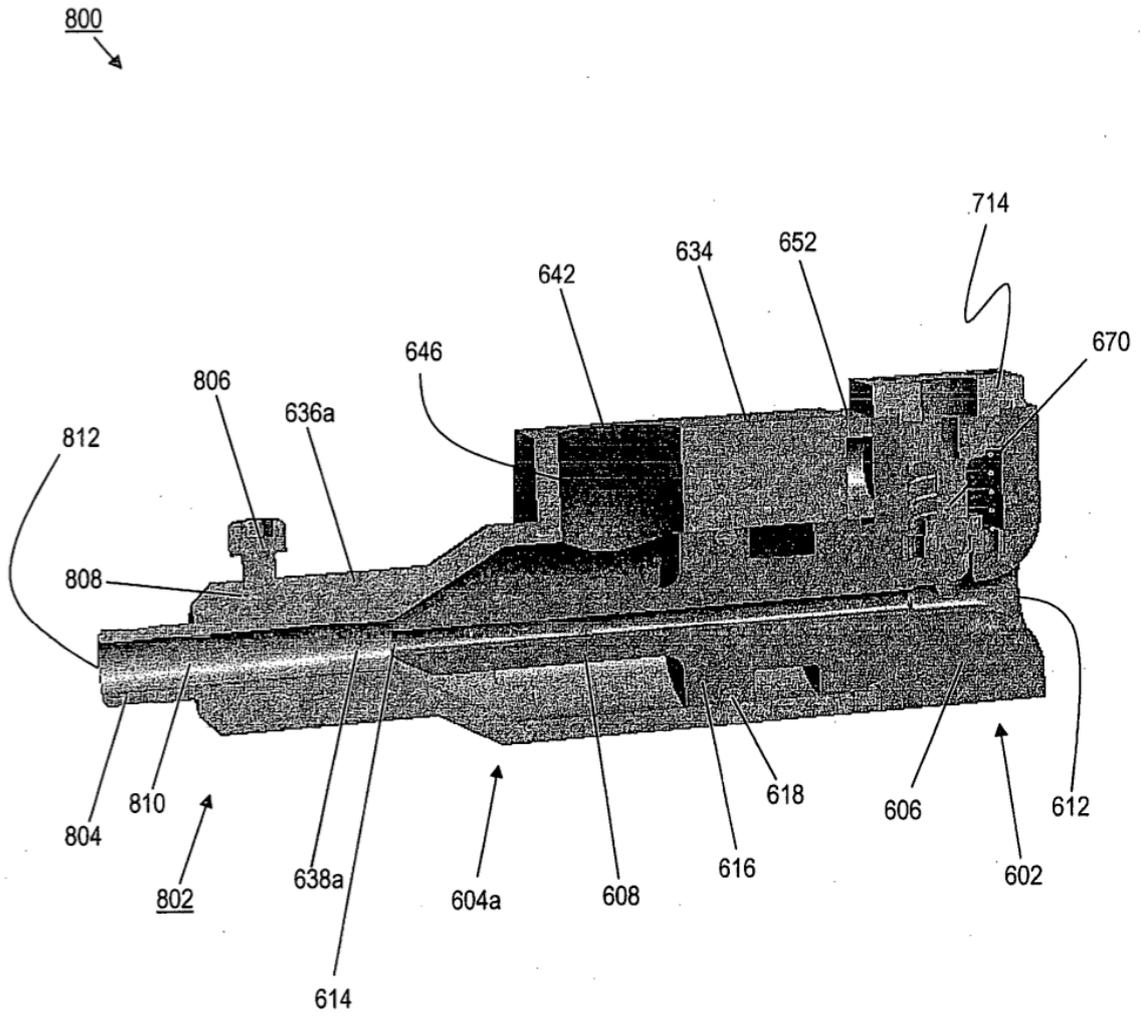


FIG. 10B