



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 039**

51 Int. Cl.:
F16L 29/00 (2006.01)
F16L 37/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03256598 .8**
96 Fecha de presentación : **20.10.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1413816**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.04.2004**

54 Título: **Acoplamientos de tubo que incorporan dispositivos de cierre temporales.**

30 Prioridad: **24.10.2002 GB 0224785**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.08.2011

73 Titular/es: **JOHN GUEST INTERNATIONAL LIMITED**
Horton Road
West Drayton, Middlesex UB7 8JL, GB

72 Inventor/es: **Guest, John Derek**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

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

Acoplamiento de tubo que incorporan dispositivos de cierre temporales

- 5 Esta invención se refiere a dispositivos de cierre temporales adecuados para su uso en acoplamiento de tubo y también a acoplamiento de tubo que incorporan dispositivos de cierre temporales.

10 La Memoria Descriptiva de la Patente de Estados Unidos N° 4269237 describe un dispositivo para drenar y recoger el aceite del cárter a partir de un vehículo de motor que tiene un tapón de drenaje que se cierra mediante una válvula de bola o membrana de ruptura. El aceite se drena desde el cárter insertando una espita de drenaje en el cuerpo del tapón para abrir la válvula o romper la membrana a fin de que el aceite drene a través de un tubo flexible conectado a la espita en un recipiente poco profundo que puede localizarse por debajo del vehículo.

15 La Memoria Descriptiva de la Patente Británica N° 2182320 describe un tapón de distorsión trapezoidal y un conector de tonel para toneles de bebida. El tapón tiene una periferia exterior construida para sellar con una distorsión trapezoidal dada y un agujero pasante cerrado por un diafragma de sellado. El agujero pasante tiene una rosca interna para acoplarse con una rosca exterior en el conector de tonel a fin de que se pueda atornillar en el agujero pasante y un extremo ahusado interior del conector puede romper el diafragma para abrir el tapón.

20 El documento US-A-5544858 describe un acoplamiento hidráulico de desconexión rápida que comprende un cuerpo de acoplamiento que tiene un orificio abierto en un extremo para recibir un tubo, un dispositivo de bloqueo en el orificio para acoplar y asegurar el tubo en el orificio, un precinto para el tubo en el orificio por debajo del dispositivo de bloqueo para acoplar el tubo cuando el último se inserta en el orificio y un dispositivo de cierre temporal localizado en el orificio por debajo del precinto que se va a acoplar mediante el tubo o perno cuando se inserta en el orificio más allá del dispositivo de bloqueo y el precinto, disponiéndose el dispositivo de cierre que se va a desplazar mediante el tubo cuando se inserta completamente en el orificio para permitir el flujo a lo largo del orificio.

30 Esta invención proporciona un acoplamiento de tubo que comprende un cuerpo de acoplamiento que tiene un orificio abierto en un extremo para recibir un tubo o perno, un dispositivo de bloqueo en el orificio para acoplar y asegurar el tubo en el orificio, un precinto para un tubo en el orificio por debajo del dispositivo de bloqueo para acoplar el tubo cuando el último se inserta completamente en el orificio y un dispositivo de cierre temporal localizado en el orificio por debajo del precinto que se va a acoplar mediante el tubo o perno cuando se inserta en el orificio más allá del dispositivo de bloqueo y el precinto, disponiéndose el dispositivo de cierre temporal que se va a desplazar mediante el tubo o perno cuando se inserta completamente en el orificio para permitir el flujo a lo largo del orificio; en el que el dispositivo de cierre temporal comprende un manguito acoplado en el orificio y un núcleo localizado en el manguito mediante un precinto que se puede romper entre el núcleo y el manguito, rompiéndose el precinto mediante dicho desplazamiento del núcleo por el tubo o perno a una posición en la que se permite el flujo a través del manguito.

40 Más específicamente, la conexión anular que se puede romper se forma mediante una banda anular que se extiende entre el núcleo y el manguito.

Por lo tanto, en una disposición de acuerdo con la invención la banda puede formarse de forma integral con el núcleo y tiene una conexión que se puede romper con el manguito.

45 Por ejemplo, la banda anular puede formarse de forma integral con el núcleo y el manguito, rompiéndose la conexión entre la banda y el manguito para permitir que el núcleo se mueva de forma axial en el manguito para permitir el flujo a través del manguito.

50 En una disposición adicional, la banda anular puede unirse al manguito, rompiéndose la unión para permitir que el núcleo se mueva de forma axial en el manguito para permitir el flujo a través del manguito.

55 En una disposición adicional, el orificio en el manguito puede tener un medio de empalme anular con el cual la banda se acopla para localizar el núcleo en el manguito y desde el cual la banda puede desacoplarse presionado el núcleo en el orificio para permitir el flujo de fluido a lo largo del orificio.

En cualquiera de las disposiciones anteriores el manguito puede ser un manguito alargado que tiene una parte frontal en la que se localiza el núcleo y una parte trasera a la que puede desplazarse el núcleo para permitir el flujo de fluido a través del manguito.

60 En la última disposición la parte trasera del manguito puede formarse con una o más ranuras que se extienden axialmente en la pared del manguito a través de la cual el fluido puede fluir cuando el núcleo se localiza en la parte trasera del manguito.

65 Más específicamente, puede formarse una pluralidad de ranuras en la parte trasera del manguito equiespaciadas en torno al manguito.

En el caso en el que se proporciona un manguito alargado y el núcleo se moldea en la parte frontal del manguito, el núcleo puede tener un extremo que se proyecta desde el extremo frontal del manguito con el que un tubo u otro componente puede actuar para desplazar el núcleo en el manguito para abrir el paso a través del manguito. El extremo de proyección del núcleo puede ahusarse desde la banda anular integral hasta la parte frontal del núcleo.

- 5 También, la parte frontal del núcleo puede tener una forma cruciforme de proyección integral para recibir un tubo u otro componente para desplazar el núcleo.

En cualquiera de las disposiciones anteriores el manguito y el núcleo pueden ser componentes plásticos moldeados.

- 10 Lo que se indica a continuación es una descripción de algunas realizaciones específicas de la invención, haciéndose referencia a los dibujos adjuntos en los que:

- 15 La Figura 1 es una vista parcial de sección transversal de un acoplamiento de tubo con una parte extrema de un tubo insertado parcialmente en el acoplamiento y un dispositivo de cierre localizado en el acoplamiento en un estado cerrado;

La Figura 2 es una vista similar a la Figura 1 con el extremo del tubo insertado completamente en el acoplamiento y el dispositivo de cierre en el estado abierto;

- 20 La Figura 3 es una vista ampliada de parte del acoplamiento, parte de la porción extrema del tubo y el dispositivo de cierre mostrado en la Figura 1;

La Figura 4 es una vista en alzado del dispositivo de cierre fuera del acoplamiento de tubo;

- 25 La Figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de cierre; y

La Figura 6 es una vista en perspectiva de sección del dispositivo de cierre.

- 30 Refiriéndose en primer a la Figura 1 de los dibujos, se muestra un acoplamiento de tubo indicado generalmente en 10 y una parte extrema indicada en 11 de un tubo que se inserta parcialmente en el acoplamiento. El acoplamiento de tubo es generalmente del tipo que se ha descrito e ilustrado en la Patente Europea N° 829671 del autor de la presente invención a la que debe hacerse referencia para una descripción detallada del acoplamiento.

- 35 El acoplamiento comprende un cuerpo de acoplamiento indicado generalmente en 12 que comprende una espita corta 13 que tiene un orificio central 14 y una nervadura anular externa 15 para acoplarse y agarrarse en un tubo cercado blando (no mostrado). La espita del cuerpo de acoplamiento conduce a un zócalo de diámetro alargado 16 que tiene una pared inferior 17 con la que la espita se forma de forma integral. El orificio 14 en la espita se abre en una perforación de diámetro aumentado 18 en el zócalo en una etapa anular interna 19 en la parte inferior del zócalo que se orienta hacia fuera del zócalo. El zócalo tiene un aumento gradual adicional en la perforación en 20 desde la que una parte extrema de diámetro alargado se extiende para terminar en un extremo abierto 22 con respecto al cuerpo de acoplamiento.

- 45 Una placa metálica indicada generalmente en 23 para bloquear un tubo en el cuerpo de acoplamiento se monta en el zócalo adyacente al extremo abierto del mismo. La placa metálica comprende un faldón anular 24 que tiene una superficie exterior gradual formada con una parte de diámetro reducido 25 en una etapa 26 que se acopla en la perforación gradual 18 con la etapa 26 contigua a la etapa 20. El faldón 24 tiene una pluralidad de brazos elásticos 27 que se proyectan hacia el extremo abierto del zócalo y se forma con dientes contiguos invertidos 28 para acoplarse con un tubo insertado en el cuerpo de acoplamiento.

- 50 Un tubo para acoplarse en el cuerpo de acoplamiento se indica en 29. El tubo tiene una parte extrema de diámetro reducido 30 que se proyecta en el zócalo del cuerpo de acoplamiento a través del extremo abierto 22 y tiene un reborde anular circundante integral 31 con el que los dientes 28 en la placa metálica se acoplan ya que el tubo se inserta en el zócalo. Como se muestra en la Figura 1, el tubo se inserta parcialmente en el zócalo y el reborde 31 está acoplado con los lados exteriores de los dientes 28 de la placa metálica.

- 55 La perforación 18 del zócalo 16 contiene, más adelante de la placa metálica 24, un primer precinto de junta tórica 32 para acoplarse con la superficie exterior del tubo insertado en el zócalo, un separador 33 y adicionalmente un precinto de junta tórica 34 y finalmente un dispositivo de cierre indicado generalmente en 35.

- 60 La construcción detallada del dispositivo de cierre se muestra en las Figuras 3 a 6 a la que se hará referencia ahora. El dispositivo de cierre comprende un manguito 37 teniendo el manguito una perforación gradual que tiene una parte delantera 38 en la que se forma la perforación de diámetro mayor que contiene una parte de perforación de diámetro ligeramente pequeño y una parte trasera 39. El manguito se localiza entre el segundo precinto de junta tórica 34 en el zócalo y el apoyo 19 en el que el zócalo reduce en diámetro a la espita 13. La parte frontal del manguito 38 contiene un núcleo que comprende una parte cilíndrica central 40 que es más pequeña en diámetro que el diámetro interno del manguito 38 para dejar un hueco 41 entre el núcleo y la parte delantera del manguito. El núcleo se
- 65

localiza en el manguito por medio de una banda anular 43 de sección transversal triangular formada integralmente con el núcleo y ahusando un vértice formado de forma integral con la superficie interior del manguito. La conexión entre el vértice de la banda y la superficie interior del manguito se puede romper para liberar el núcleo del manguito como se describirá más tarde.

5 El núcleo tiene una parte tronco-cónica 42 que se extiende desde la banda 43 hacia fuera del manguito y termina en un empalme transversal o cruciforme de proyección 44 en el extremo delantero del núcleo. El extremo opuesto de la parte trasera del núcleo se forma con una proyección cruciforme similar 45. El núcleo es un ajuste estrecho en la parte cercana trasera 39 del manguito que tiene una pluralidad de ranuras 46 que se extienden en el manguito desde el extremo de la parte trasera para permitir el flujo de fluido en torno al núcleo.

10 Como se ha indicado anteriormente, el vértice de la banda 43 que conecta el núcleo 40 con la parte delantera 43 del manguito se puede romper y el empalme cruciforme 44 en el extremo frontal del núcleo se diseña para que se acople mediante el extremo de guía de la parte de tubo 30 ya que el último se inserta en el cuerpo de conexión y el reborde elevado 31 en el tubo queda acoplado con los dientes 28 de la placa metálica. Presionando el tubo adicionalmente en el zócalo del cuerpo de acoplamiento, el extremo de tubo fuerza el núcleo 35 hacia atrás rompiendo la conexión del núcleo al manguito y la conducción del núcleo en la parte trasera del manguito en el que el fluido fluye en torno al núcleo puede tener lugar a través de las ranuras 46 en el manguito. En el mismo momento, el reborde elevado 31 se rompe más allá del tubo 28 que se acopla después en el lado de la parte trasera del reborde para mantener el tubo en el zócalo mostrado en la Figura 2.

15 El manguito y la placa metálica se moldean de forma conveniente en una pieza en el material plástico con la banda formada de forma integral con el núcleo y también de forma integral con el manguito como se ha descrito anteriormente. Una modificación de esta disposición, el núcleo y el manguito pueden moldearse como componentes de forma separada con la banda formándose de forma integral con el núcleo y el núcleo puede asegurarse y colocarse en la parte frontal del manguito adhiriendo el vértice de la banda con el manguito que se proporciona de nuevo como una conexión que se puede romper. En una modificación adicional, la banda en el núcleo se proyecta en una ranura anular en el manguito que mantiene la banda y evita el flujo más allá del núcleo. Un exceso de fuerza al núcleo forzará al núcleo, sin embargo, a lo largo del manguito desacoplando de este modo la banda de la ranura.

20 En una modificación adicional, el dispositivo de cierre puede comprender el núcleo y la parte frontal del manguito, omitiéndose la parte trasera.

35 El acoplamiento de tubo puede suministrarse con un "perno rellenador" formado de forma integral con el núcleo para colocar el núcleo en el acoplamiento. El "perno rellenador" puede usarse para presionar el núcleo a través del manguito para abrir el acoplamiento para el flujo. El perno rellenador se diseña para que quiebre el núcleo en tensión para permitir que se retire.

REIVINDICACIONES

1. Un acoplamiento de tubo que comprende un cuerpo de acoplamiento (12) que tiene un orificio (14) abierto en un extremo (22) para recibir un tubo o perno (11), un dispositivo de bloqueo (23) en el orificio para acoplar y asegurar el tubo en el orificio, un precinto para un tubo (32, 34) en el orificio por debajo del dispositivo de bloqueo para acoplar el tubo cuando el último se inserta completamente en el orificio y un dispositivo de cierre temporal (35) localizado en el orificio por debajo del precinto que se va a acoplar mediante el tubo o perno cuando se inserta en el orificio más allá del dispositivo de bloqueo y el precinto, disponiéndose parte del dispositivo de cierre temporal que se va a desplazar mediante el tubo o perno cuando se inserta completamente en el orificio para permitir el flujo a lo largo del orificio; **caracterizado por que** el dispositivo de cierre temporal comprende un manguito (37) acoplado en el orificio y un núcleo (40) localizado en el manguito mediante un precinto que se puede romper (43) entre el núcleo y el manguito, rompiéndose el precinto mediante el desplazamiento del núcleo por el tubo o perno a una posición en la que se permite el flujo a través del manguito.
2. Un acoplamiento de tubo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el precinto que se puede romper (43) se forma mediante una banda anular que se extiende entre el núcleo (40) y el manguito (37).
3. Un acoplamiento de tubo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** la banda anular (43) se forma de forma integral con el núcleo (40) y tiene una conexión que se puede romper con el manguito (37).
4. Un acoplamiento de tubo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** la banda anular (43) se forma de forma integral con el núcleo (40) y el manguito (37), pudiendo romperse la conexión entre la banda y el manguito para permitir que el núcleo se mueva de forma axial en el manguito para permitir el flujo a través del manguito.
5. Un acoplamiento de tubo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** la banda anular (43) se une al manguito (37), pudiéndose romper la unión para permitir que el núcleo se mueva de forma axial en el manguito para permitir el flujo a través del manguito.
6. Un acoplamiento de tubo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** el orificio en el manguito (37) tiene un medio de empalme anular con el que la banda (43) se acopla para localizar el núcleo (40) en el manguito y desde el cual la banda puede desacoplarse presionando el núcleo en el orificio para permitir el flujo de fluido a lo largo del orificio.
7. Un acoplamiento de tubo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** el manguito (37) es un manguito alargado que tiene una parte frontal en la que el núcleo (40) se localiza normalmente y una parte trasera a la que el núcleo puede desplazarse para permitir el flujo de fluido a través del manguito.
8. Un acoplamiento de tubo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la parte trasera del manguito (37) se forma con una o más ranuras que se extienden axialmente (46) en la pared (39) del manguito a través del cual dicho fluido puede fluir cuando el núcleo se localiza en la parte trasera del manguito.
9. Un acoplamiento de tubo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** una pluralidad de ranuras (46) se forma en la parte trasera del manguito equiespaciadas en torno al manguito.
10. Un acoplamiento de tubo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por que** el núcleo (40) se moldea en la parte frontal del manguito (37) y tiene un extremo (44) que se proyecta desde el extremo frontal del manguito con el que un tubo (11) u otro componente puede actuar para desplazar el núcleo en el manguito para abrir el paso a través del manguito.
11. Un acoplamiento de tubo de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** el extremo de proyección (44) del núcleo (40) se ahúsa desde la banda anular integral (43) hasta la parte frontal del núcleo.
12. Un acoplamiento de tubo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por que** el manguito (37) y el núcleo (40) son componentes plásticos moldeados.
13. Un acoplamiento de tubo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizado por que** la parte frontal del núcleo (40) tiene una forma cruciforme de proyección integral (45) para recibir un tubo u otro componente para desplazar el núcleo.

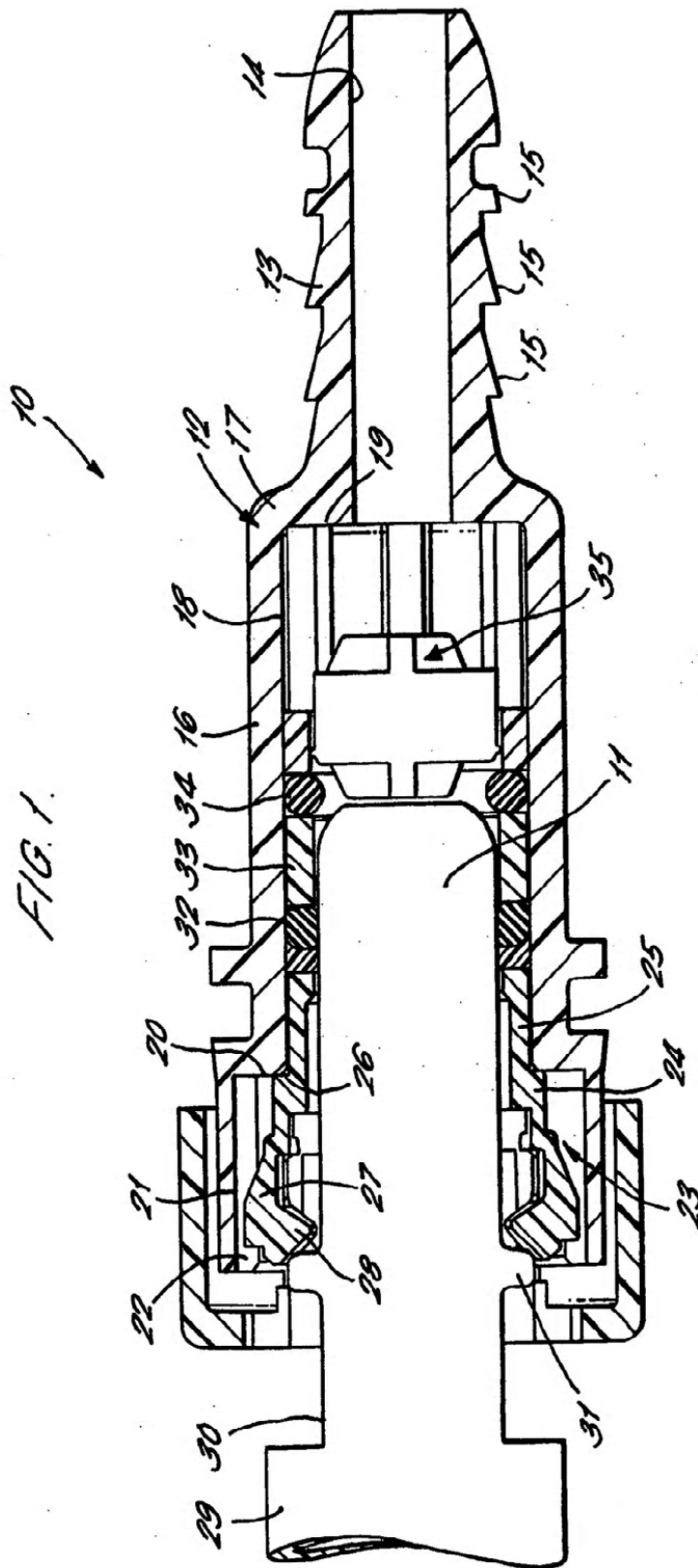
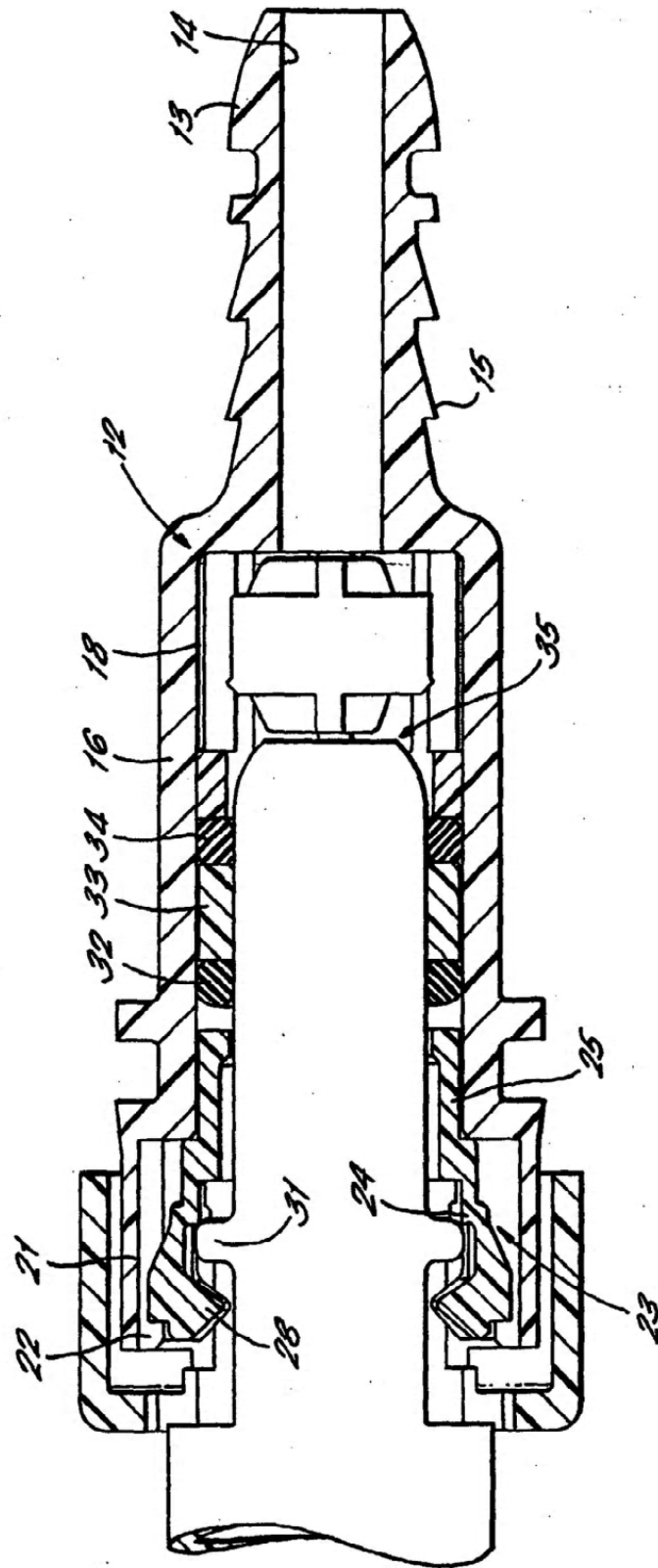


FIG. 2.



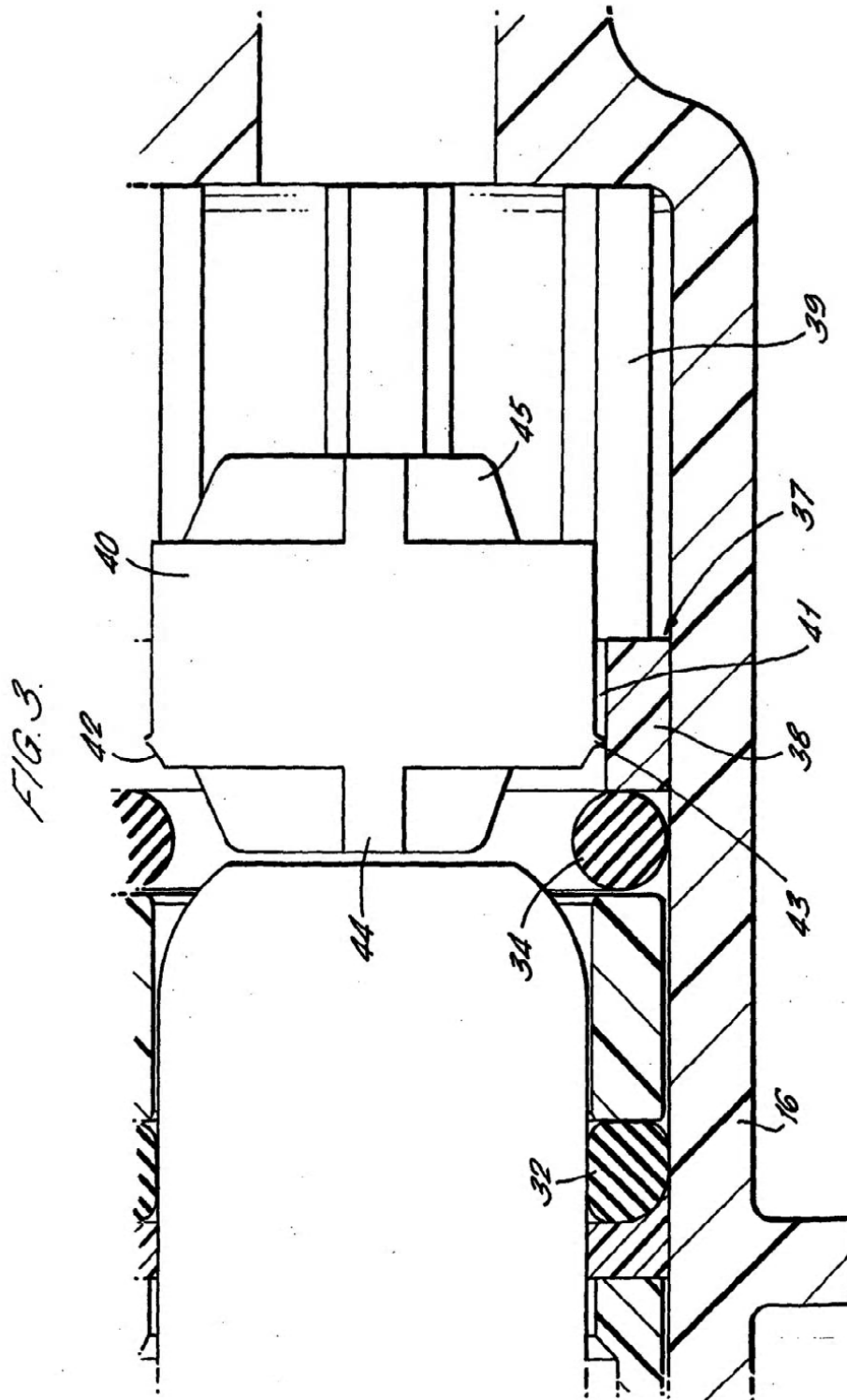
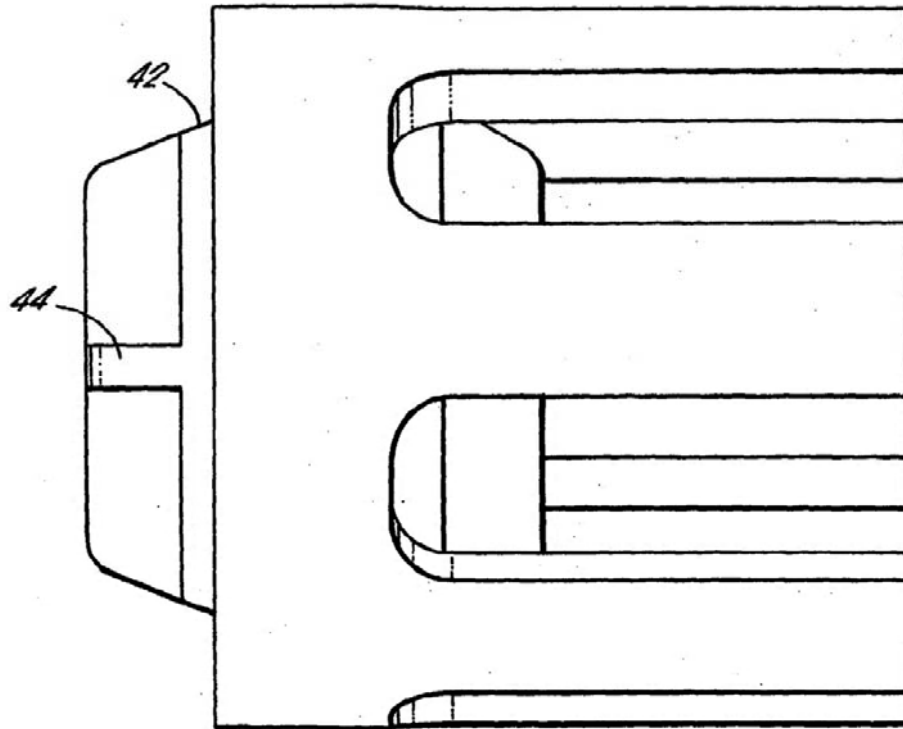


FIG. 4.



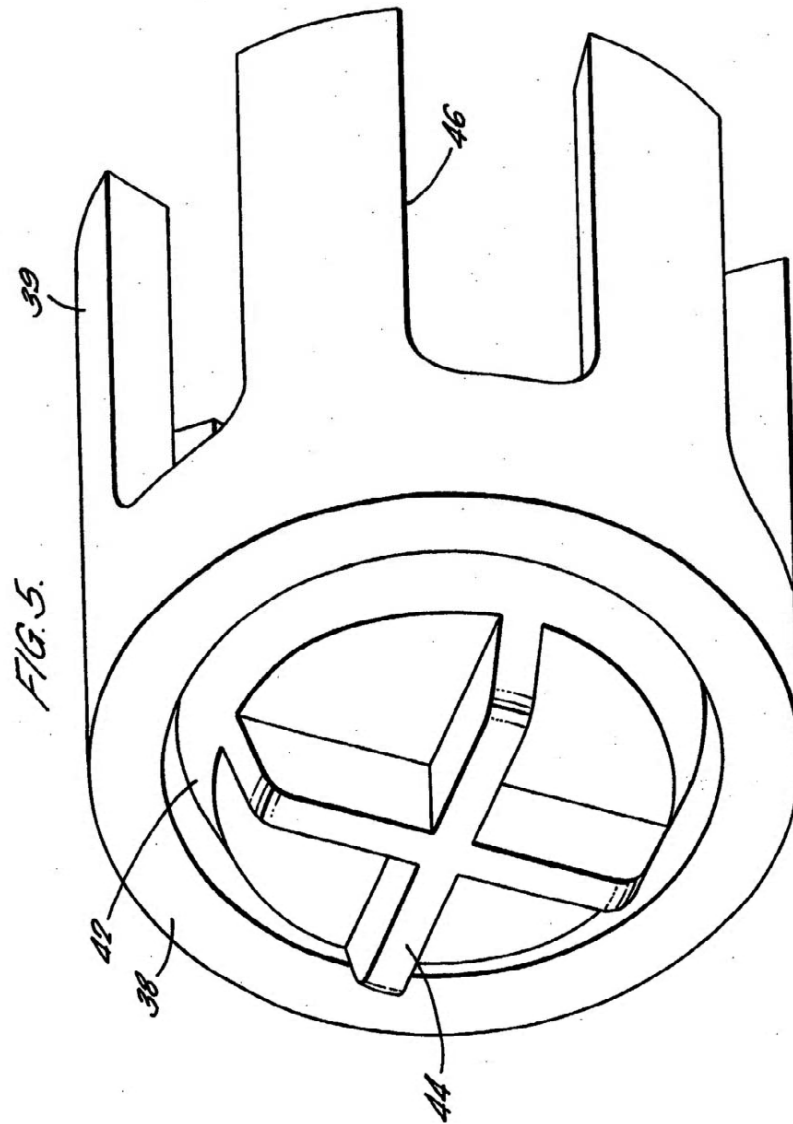


FIG. 6.

