



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 355 287**

51 Int. Cl.:
A61B 17/34 (2006.01)
A61B 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09161399 .2**
96 Fecha de presentación : **26.10.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2100564**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

54 Título: **Obturador quirúrgico.**

30 Prioridad: **14.12.2006 DE 10 2006 059 012**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.03.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.03.2011

73 Titular/es: **AESFULAP AG.**
Am Aesculap-Platz
78532 Tuttlingen, DE

72 Inventor/es: **Mayenberger, Rupert y**
Maliglowka, Johann

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 355 287 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

5 La invención se refiere a un obturador quirúrgico para perforar una pared del cuerpo, con una carcasa de forma tubular, con un portacuchillas desplazable por el interior de la carcasa de forma tubular en dirección longitudinal, entre una posición de corte adelantada y una posición de seguridad retrasada, que soporta una cuchilla con un filo de corte que va conducido en una guía de la carcasa de forma tubular que transcurre de modo correspondiente, con una caperuza de protección que recubre la cuchilla y que se puede desplazar dentro de la carcasa de forma tubular en dirección longitudinal entre una posición de reposo adelantada, en la cual la cuchilla queda totalmente recubierta en su posición de seguridad, y una posición de trabajo retrasada, que presenta una ranura a través de la cual pasa el filo de corte de la cuchilla, y que en la posición de trabajo de la caperuza de protección sobresale respecto a ésta, y con un dispositivo de retracción dispuesto dentro de la carcasa de forma tubular para desplazar la cuchilla desde la posición de corte a la posición de seguridad, y que se puede activar mediante el desplazamiento de la caperuza de protección desde la posición de trabajo a la posición de reposo.

10 Un obturador quirúrgico de esta clase se describe en el Modelo de Utilidad Alemán 20 2006 008 405 U1. Allí el dispositivo de retracción está situado en la zona de la empuñadura del obturador, donde está disponible relativamente mucho espacio para un mecanismo complejo del dispositivo de retracción.

15 También en otros obturadores quirúrgicos conocidos se conocen dispositivos de retracción de esta clase que se ocupan de que una vez que la pared del cuerpo haya sido atravesada completamente, se retira automáticamente la cuchilla o una punta de trocar. En todos los casos, las estructuras de los dispositivos de retracción son complicadas, estos dispositivos de retracción presentan gran número de piezas y requieren mucho espacio, por lo que en todos los casos es necesario disponerlos en una zona alejada de la cuchilla o de la punta del trocar, en parte en la empuñadura del obturador (documentos EP 0 499 457 B1; EP 0 705 077 B1; EP 600 921 B1) o en una estructura especial, voluminosa (documento US. 5.462.532 A).

20 En el documento US 5.360.405 se describe un obturador quirúrgico en el que el dispositivo de retracción presenta un elemento de conmutación alojado en la carcasa de forma tubular, que puede girarse alrededor del eje longitudinal de la carcasa de forma tubular, que desplaza la cuchilla desde la posición de corte a la posición de seguridad y que al desplazar el portacuchillas en la dirección longitudinal de la carcasa de forma tubular se puede girar por medio de una guía de levas que actúa entre el elemento de conmutación por una parte y el portacuchillas por otra. También para esta disposición resultan unas necesidades de espacio relativamente grandes para el dispositivo de retracción.

25 El objetivo de la invención es realizar un obturador quirúrgico genérico de tal modo que el dispositivo de retracción tenga una estructura menos complicada y requiera menor espacio que los dispositivos de retracción conocidos.

30 Este objetivo se resuelve en un obturador quirúrgico de la clase descrita inicialmente conforme a la invención por el hecho de que el dispositivo de retracción presenta un elemento de conmutación que fija la cuchilla en la posición de corte y la libera al activarla para realizar el desplazamiento a la posición de reposo, que puede girar libremente alrededor del eje longitudinal de la carcasa de forma tubular y que está alojado en la carcasa de forma tubular sin posibilidad de desplazamiento en dirección longitudinal, que para efectuar la conmutación al realizar un desplazamiento del portacuchillas y/o de la caperuza de protección en la dirección longitudinal de la carcasa de forma tubular se puede girar por medio de una guía de levas que actúa por una parte entre el elemento de conmutación y por otra el portacuchillas y/o la caperuza de protección.

35 Se aprovechan por lo tanto los movimientos de la caperuza de protección y del portacuchillas, que tienen lugar esencialmente en la dirección longitudinal de la carcasa de forma tubular, para girar un elemento de conmutación alrededor del eje longitudinal de la carcasa de forma tubular mediante unas guías de leva. Este movimiento de giro del elemento de conmutación se aprovecha para inmovilizar el portacuchillas en la posición de corte y volver a liberarlo en cuanto se desplaza la caperuza de protección desde la posición de trabajo a la posición de reposo después de haber atravesado la pared del cuerpo. La conversión del movimiento de desplazamiento del portacuchillas y de la caperuza de protección en un movimiento de giro del elemento de conmutación permite conseguir una estructura compacta con pocas piezas individuales, de modo que este mecanismo de retracción se puede alojar en la misma carcasa de forma tubular, preferentemente directamente en la zona del portacuchillas. Para ello no es necesario aumentar las dimensiones exteriores de la carcasa de forma tubular ni prever unos espacios de alojamiento especiales para el dispositivo de retracción.

40 De acuerdo con una forma de realización preferente, la caperuza de protección está sometida a la fuerza de un muelle que desplaza la caperuza de protección desde la posición de trabajo a la posición de reposo. El desplazamiento de la caperuza de protección a la posición de reposo se realiza por lo tanto venciendo la fuerza de este muelle. Este muelle es también el responsable de que la caperuza de protección deje de estar retenida por la

pared del cuerpo, después de haber atravesado completamente la pared del cuerpo, sino que se deslice hacia adelante a la posición de reposo a través del orificio producido por el obturador.

5 Igualmente puede estar previsto que el portacuchillas esté sometido a la fuerza de un muelle que desplaza el portacuchillas desde la posición de corte a la posición de seguridad. Este muelle se ocupa de que una vez terminado el proceso de corte y mediante el desplazamiento de la caperuza de protección desde la posición de trabajo a la posición de reposo, que activa el dispositivo de retracción, el portacuchillas sea echado hacia atrás desde la posición de corte a la posición de seguridad.

10 De acuerdo con una forma de realización especialmente preferida está previsto que la caperuza de protección y el portacuchillas estén sometidos a la fuerza de un muelle común que separe entre sí estos dos, que empuje por una parte la caperuza de protección desde la posición de trabajo a la posición de reposo y por otra parte el portacuchillas desde la posición de corte a la posición de seguridad. En este diseño el muelle cumple una doble función.

15 Para ello es especialmente ventajoso si el muelle es un muelle helicoidal dispuesto en el interior del portacuchillas, que se apoya en un saliente de la caperuza de protección que penetra a través de la pared del portacuchillas al espacio interior de éste. De este modo se obtiene una disposición muy compacta de la caperuza de protección, del portacuchillas y del muelle.

20 El filo de corte de la cuchilla puede tener un trazado rectilíneo, pero de acuerdo con una forma de realización preferente está previsto que el filo de corte de la cuchilla tenga forma de línea helicoidal, de modo que al desplazar el portacuchillas en dirección longitudinal con relación a la carcasa de forma tubular y la caperuza de protección en el caso de un desplazamiento longitudinal con relación al portacuchillas se giran entre sí alrededor del eje longitudinal del portacuchillas. Este giro tiene lugar debido a la conducción del filo de corte en la carcasa de forma tubular y por la conducción de la caperuza de protección, que ésta sufre debido al filo de corte que atraviesa la ranura en la caperuza de protección. La conducción de forma helicoidal del filo de corte tiene la ventaja de que al perforar la pared del cuerpo, el operador puede realizar esto con especial tacto con un movimiento combinado de avance y giro, y esta realización presenta además la ventaja de que la componente de movimiento de giro que sufre el portacuchillas y la caperuza de protección también pueden contribuir al giro del elemento de conmutación.

El portacuchillas puede presentar ventajosamente un vástago en forma de casquillo, dispuesto de modo concéntrico respecto a la carcasa de forma tubular.

30 Es conveniente que el portacuchillas esté unido a una varilla de empuje que transcurra a través de la carcasa de forma tubular hasta un dispositivo de apriete situado en el extremo de la carcasa de forma tubular opuesto a la cuchilla. Mediante esta varilla de empuje, que puede estar dotada por ejemplo de un botón de presión, se puede desplazar el portacuchillas hacia adelante en dirección longitudinal dentro de la carcasa de forma tubular, de modo que así el portacuchillas llega desde la posición de seguridad retirada a la posición de corte adelantada.

35 De acuerdo con una forma de realización preferente está previsto que el elemento de conmutación sea un casquillo que rodea de forma concéntrica al portacuchillas. Esta disposición concéntrica permite alojar las piezas en un espacio mínimo y permite además realizar una función óptima de la guía de levas que actúa entre el portacuchillas y el elemento de conmutación.

40 Y es que puede estar previsto que la guía de levas que actúa entre el elemento de conmutación y el portacuchillas esté formada por unas pistas de leva y unas levas que asienten en éstas, situadas en la cara exterior del portacuchillas o en la cara interior del elemento de conmutación en forma de casquillo.

45 Es especialmente ventajoso si a lo largo del perímetro del portacuchillas y del elemento de conmutación en forma de casquillo estén dispuestas varias pistas de levas y levas iguales entre sí, de tal modo que en ciclos de trabajo consecutivos las levas asienten cada vez en una pista de levas contigua. Por lo tanto durante un ciclo de trabajo el elemento de conmutación se va avanzando una determinada magnitud angular, y después de uno de estos ciclos de trabajo las levas asientan entonces en la siguiente pista de levas de igual estructura. Un ciclo de trabajo está **caracterizado porque** el portacuchillas se desplaza una vez desde su posición de seguridad retirada a la posición de corte adelantada, queda allí bloqueado y después de haber perforado totalmente la pared del cuerpo se vuelve a dejar libre desde la posición de trabajo a la posición de reposo mediante el desplazamiento de la caperuza de protección, deslizándose hacia atrás a su posición de seguridad retirada, de modo que el conjunto haya
50 vuelto a alcanzar el estado inicial.

En una forma de realización especialmente preferida está previsto que a cada pista de levas le correspondan dos levas que al desplazar el portacuchillas con relación al elemento de conmutación asienten sucesivamente en la pista de levas. Durante el movimiento de desplazamiento del portacuchillas estas levas se ocupen sucesivamente de realizar un giro del elemento de conmutación.

La pista de levas puede estar formada por el borde de un saliente en forma de isleta, a lo largo del cual deslizan las levas durante un ciclo de trabajo y de este modo generan un movimiento de giro del elemento de conmutación.

5 En una forma de realización especialmente preferida está previsto que al desplazar el portacuchillas desde la posición de seguridad en sentido hacia la posición de corte, una leva delantera orientada hacia la cuchilla deslice a lo largo de un primer tramo de la pista de levas que transcurre inclinada respecto a la dirección de desplazamiento del portacuchillas, y de este modo gira el elemento de conmutación en un primer sentido partiendo de una posición de origen, de tal modo que una leva trasera alejada de la cuchilla llega a asentar en un segundo tramo de la pista de levas que transcurre inclinada respecto a la dirección de desplazamiento del portacuchillas, en sentido opuesto, en
10 cuanto la leva delantera ha sido desplazada a lo largo del primer tramo de la pista de levas, de modo que el elemento de conmutación se gira en sentido opuesto a una posición de bloqueo, en la que al echar a continuación hacia atrás el portacuchillas desde una posición extrema situada delante de la posición de corte, un tope dispuesto en éste tropieza contra un tope situado en el elemento de conmutación, impidiendo de este modo que el portacuchillas sea deslizado más hacia atrás. En esta disposición, el portacuchillas por lo tanto no solamente se
15 desliza hacia delante desde la posición de seguridad retirada a la posición de corte adelantada sino incluso más allá de ésta. Este desplazamiento adicional más allá de la posición de corte sirve para girar el elemento de conmutación a una posición de bloqueo, de modo que al retirar el portacuchillas en sentido hacia la posición de corte se bloquea un ulterior movimiento de retroceso del portacuchillas debido a los topes, es decir que la cuchilla permanece detenida en una posición avanzada.

20 Es conveniente que el tope en el portacuchillas esté formado por la leva delantera. En ese caso no se requiere ningún tope independiente, con lo cual se sigue simplificando la disposición.

El tope en el elemento de conmutación puede estar formado por un tercer tramo de la pista de levas que se extiende en dirección transversal a la dirección longitudinal de la carcasa de forma tubular. También esto contribuye a simplificar la disposición.

25 Igualmente puede estar previsto que la pista de levas y las levas estén formados entre el elemento de conmutación y la caperuza de protección por los flancos laterales de unos dientes dispuestos en caras frontales enfrentadas entre sí de la caperuza de protección y del elemento de conmutación, y que quedan acoplados cuando la caperuza de protección está retirada a la posición de trabajo. Tanto la caperuza de protección como el elemento de conmutación llevan en sus caras frontales unos dientes enfrentados entre sí, que no están acoplados mientras la
30 caperuza de protección se encuentra en su posición de reposo adelantada, pero que llegan a acoplarse en cuanto se retira la caperuza de protección a la posición de trabajo.

Los flancos de los dientes pueden estar dispuestos y realizados de tal modo que al retirar la caperuza de protección desde la posición de reposo a la posición de trabajo, los dientes giren el elemento de conmutación desde su posición de bloqueo en un primer sentido hasta que el tope del portacuchillas llegue a asentar sobre un cuarto
35 tramo de la pista de levas del elemento de conmutación que transcurre inclinada respecto a la dirección longitudinal de la carcasa de forma tubular, y que se encuentra a continuación del tope del elemento de conmutación. En cuanto el tope del portacuchillas asienta en este cuarto tramo, el portacuchillas ejerce una fuerza sobre el elemento de conmutación, por el efecto de un muelle que actúa sobre él, e intenta girarlo en un segundo sentido.

40 De acuerdo con otra forma de realización preferente, este giro se impide por el hecho de que los flancos de los dientes están realizados de tal modo que el giro del elemento de conmutación en el segundo sentido, debido a la influencia del tope del portacuchillas que asienta en el cuarto tramo, queda limitada de tal modo que el portacuchillas solamente se desplace hacia atrás respecto a su posición cuando asientan los dos topes entre sí hasta su posición de corte. El portacuchillas por lo tanto se bloquea en una posición de corte que está sólo muy ligeramente retirada respecto a la posición de bloqueo, en esta posición de corte puede efectuarse la perforación de la pared del cuerpo
45 ya que, a causa del elemento de conmutación, se impide que el portacuchillas pueda desplazarse hacia atrás en sentido hacia la posición de protección.

Igualmente puede estar previsto que el acoplamiento de los dientes del portacuchillas y de la caperuza de protección se anule al desplazar la caperuza de protección a la posición de reposo, de modo que se suprime la limitación de posibilidad de giro del elemento de conmutación. En cuanto se produce esto, el portacuchillas se puede
50 echar hacia atrás a la posición de protección debido a la acción del muelle, es decir que el desplazamiento de la caperuza de protección a la posición de reposo provoca el movimiento de retroceso del portacuchillas.

Para ello es ventajoso si la pista de levas presenta un quinto tramo a continuación del cuarto tramo inclinado, donde al echar hacia atrás el portacuchillas desde la posición de corte a la posición de reposo la leva
55 delantera del portacuchillas desliza a lo largo y gira el elemento de conmutación en el segundo sentido, a la posición de partida para el ciclo de trabajo siguiente.

De acuerdo con otra forma de realización preferente, la leva trasera del portacuchillas se encuentra frente a un sexto tramo de la pista de levas estando el elemento de conmutación en la posición de bloqueo y cuando el tope del portacuchillas asienta en el cuarto tramo de la pista de levas, impidiendo así el desplazamiento del portacuchillas en sentido desde la posición de seguridad a la posición de corte. De este modo, la cuchilla queda inmovilizada en ambos sentidos cuando se encuentra en la posición de corte, es decir que la cuchilla tampoco se puede deslizar hacia adelante más allá de la posición de corte de modo involuntario mediante el accionamiento de la barra de empuje.

La siguiente descripción de unas formas de realización preferentes de la invención sirve para dar una explicación más detallada en combinación con los dibujos. Las Figuras muestran:

- 10 Figura 1: una vista en perspectiva de un obturador quirúrgico con una carcasa de forma tubular y una cuchilla con un filo de corte en forma de línea helicoidal;
- Figura 2: una vista de detalle ampliada de la zona A de la Figura 1, estando la carcasa de forma tubular seccionada en dirección longitudinal;
- 15 Figura 3: una vista semejante a la Figura 2 en la que además está seccionada en dirección longitudinal la caperuza de protección;
- Figura 4: una vista semejante a la Figura 3 en la que está seccionado adicionalmente en la dirección longitudinal el elemento de conmutación y en parte el portacuchillas;
- Figura 5: una vista en depiece ordenado de la parte delantera de la carcasa de forma tubular, del portacuchillas, de la caperuza de protección y del elemento de conmutación;
- 20 Figura 6: una vista en sección longitudinal del obturador de la Figura 1 en la posición de partida, estando deslizada hacia adelante la caperuza de protección y deslizado hacia atrás el portacuchillas;
- Figura 7: una vista semejante a la Figura 6, con el portacuchillas deslizado hacia adelante más allá de la posición de corte;
- 25 Figura 8: una vista semejante a la Figura 7, estando el portacuchillas y el elemento de conmutación en posición de bloqueo;
- Figura 9: una vista semejante a la Figura 8, encontrándose el portacuchillas en la transición desde la posición de bloqueo a la posición de corte;
- Figura 10: una vista semejante a la Figura 9, estando el portacuchillas en posición de corte y la caperuza de protección en posición de trabajo;
- 30 Figura 11: una vista semejante a la Figura 10, estando la caperuza de protección en posición de reposo y durante el movimiento de retracción del portacuchillas;
- Figura 12: una representación esquemática de la pista de levas situada entre el portacuchillas y el elemento de conmutación, durante el movimiento de avance del portacuchillas desde la posición de seguridad en sentido hacia la posición de corte y hasta una posición final que rebasa la posición de corte;
- 35 Figura 13: una vista de la guía de levas entre el elemento de conmutación y el portacuchillas así como entre el elemento de conmutación y la caperuza de protección durante el desplazamiento del portacuchillas desde la posición extrema a una posición de bloqueo y a continuación en sentido hacia la posición de corte, y
- 40 Figura 14: una vista semejante a la Figura 13 durante el desplazamiento del portacuchillas a la posición de corte y a continuación de esto desde la posición de corte nuevamente a la posición de seguridad, y por lo tanto a la posición de partida del elemento de conmutación.

El obturador quirúrgico 1 representado en el dibujo comprende una carcasa 2 alargada, de forma tubular, en cuyo extremo posterior 3 está dispuesta una empuñadura 4 de mayor diámetro. En la empuñadura 4 está alojado un pulsador 5 desplazable en la dirección longitudinal de la carcasa 2, que se puede accionar desde la cara posterior de la empuñadura 4 y que está unido a una varilla de empuje 6 que por el interior de la carcasa de forma tubular 2 conduce hasta su zona delantera A.

En esta zona delantera A la carcasa de forma tubular 2 termina en una caperuza extrema 7 que forma parte

de la carcasa de forma tubular 2 y que hacia su extremo delantero 8 se va estrechando esencialmente en forma cilíndrica circular, y que por su extremo delantero 8 está abierta.

5 La caperuza extrema 7 comprende un espacio interior 9 partiendo del extremo delantero 8 que presenta dos ensanches 10, 11 consecutivos y escalonados, y a continuación dos estrechamientos 12, 13 consecutivos y escalonados, de modo que en estos ensanchamientos y estrechamientos de forma escalonada se producen en cada uno unos salientes en forma de escalón anular 14, 15, 16, 17 (Figura 6).

10 La varilla de empuje 6 está firmemente unida a un vástago cilíndrico 19 de un portacuchillas 20 que atraviesa todo el espacio interior 9 y que en su extremo delantero 21 lleva una cuchilla 22 que sobresale de éste, con un filo de corte 23 en forma de línea helicoidal, que desde una punta 24 transcurre hacia dos lados opuestos del portacuchillas 20 hacia atrás (Figura 5). El filo de corte 23 encaja en una correspondiente guía 25 situada en la pared interior de la caperuza extrema 7, estando formada esta guía 25 por una ranura en forma de línea helicoidal dispuesta en la pared interior de la caperuza extrema 7. De este modo, al ser empujado el portacuchillas 20 hacia adelante por la varilla de empuje 6, se le imparte un movimiento de giro adicional alrededor del eje longitudinal de la carcasa de forma tubular 2.

15 En una posición de seguridad retirada del portacuchillas 20, éste asienta con su borde 26 posterior que sobresale radialmente del perímetro de la varilla de empuje 6 en el saliente 17 del espacio interior 9, con lo cual se define la posición más retirada del portacuchillas 20. Partiendo de esta posición, el portacuchillas 20 se puede empujar hacia adelante mediante la varilla de empuje 6 a una posición de corte e incluso más allá de ésta, en todos los casos la zona delantera de la cuchilla 22 sobresale de la caperuza extrema 7 de la carcasa de forma tubular 2.

20 La zona delantera del portacuchillas 20 que soporta la cuchilla 20 va recubierta por una caperuza de protección 27 dispuesta entre la caperuza extrema 7 y el portacuchillas 20, que rodea a este último por todos los lados. La caperuza de protección 27 va cerrada por su extremo delantero 28, y se va estrechando hacia este extremo delantero 28, presentando una ranura 29 de forma helicoidal cuyo contorno se corresponde con el filo de corte de forma helicoidal 23 que pasa a través de esta ranura 29. Debido a esta ranura 29 y al filo de corte 23 que pasa a través de ella, que va conducido en la guía 25 de la caperuza extrema 7, al efectuarse un desplazamiento longitudinal, también la caperuza de protección 27 sufre un giro que se corresponde con el trazado de forma helicoidal del filo de corte 23.

30 La caperuza de protección 27 lleva en su extremo posterior un ensanchamiento 30 en forma de brida anular, que en la transición hacia la zona cilíndrica delantera 31 que recubre la cuchilla 22 forma un escalón anular 32, y que en su borde posterior 33 presenta varios dientes 34 uniformemente distribuidos a lo largo del perímetro y orientados en sentido hacia el extremo posterior 3 de la carcasa 2. La caperuza de protección 27 está alojada tanto en su zona delantera 31 como en la zona del ensanchamiento 30 en un espacio intermedio de forma anular entre el portacuchillas 20 y la caperuza extrema 7 con posibilidad de giro libre y desplazamiento en dirección longitudinal, rodeando de forma concéntrica al portacuchillas 20.

35 En una posición de reposo avanzada el escalón anular 32 de la caperuza de protección 27 asienta en el saliente 14 de la caperuza extrema 7, pudiendo recogerse la caperuza de protección 27 dentro de la caperuza extrema 7 desde esta posición de reposo, hasta alcanzar una posición de trabajo retirada en la que los dientes 34 que en la posición de reposo terminan delante del saliente 15, sobresalen de este saliente 15 (Figuras 9 y 10). La carrera de desplazamiento es reducida y se limita a una parte de la profundidad de los dientes 34.

40 Dentro del espacio interior 35 del portacuchillas 20 está dispuesto un muelle helicoidal 36, concéntrico al portacuchillas 20 y a la caperuza de protección 27, que se apoya por un extremo en la superficie frontal 37 de la varilla de empuje 6 y por el otro extremo en un saliente 38 que es parte de la caperuza de protección 27, y que a través de un orificio 39 en forma de ranura situado en la pared del portacuchillas 20 penetra en el espacio interior 35 de éste. Mediante este muelle helicoidal 36 se desplazan la caperuza de protección 27 a su posición de reposo y el portacuchillas 20 a su posición de seguridad, es decir que la caperuza de protección 27 asienta con su escalón anular 32 en el saliente 14 y el portacuchillas 20 asienta con su borde posterior 26 en el saliente 17. El portacuchillas 20 se puede desplazar venciendo la fuerza del muelle helicoidal 36 en sentido hacia la posición de corte, siendo igualmente posible realizar el desplazamiento de la caperuza de protección 27 en sentido hacia la posición de trabajo.

50 En un espacio intermedio de forma anular entre el vástago 17 del portacuchillas 20 y la pared interior de la caperuza extrema 7, se aloja un elemento de conmutación 40 en forma de casquillo que rodea de forma concéntrica al vástago 19 y puede girar libremente, que asienta tanto en el saliente 15 como también en el saliente 16, con lo cual se aloja sin posibilidad de desplazamiento en dirección axial en la caperuza extrema 7. Este elemento de conmutación 40 lleva en su borde delantero 41 orientado hacia la caperuza de protección 27 unos dientes 42 uniformemente distribuidos alrededor del perímetro y opuestos a los dientes 34 de la caperuza de protección 27, que

55

están formados por unos entrantes 43 que parten del borde 41.

En la cara interior del elemento de conmutación 40 se encuentran uniformemente distribuidos alrededor del perímetro varios salientes 44 en forma de isletas, cuyo borde exterior forma una pista de levas 45 para las levas 46, 47 que están dispuestas en el vástago 19 del portacuchillas 20 y que sobresalen de éste en dirección radial hacia el exterior. El vástago 19 presenta varias levas delanteras 46, uniformemente distribuidas alrededor del perímetro, así como varias levas traseras 47, también uniformemente distribuidas alrededor del perímetro, que se encuentran respectivamente en un plano radial (Figura 5). Al efectuar el desplazamiento en dirección longitudinal del portacuchillas 20, estas levas 46 y 47 pueden girar el elemento de conmutación 40 debido a que asientan las pistas de levas 45, para lo cual las levas delanteras y las traseras van asentando sucesivamente en tramos adecuados de la pista de levas 45, efectuando el giro de acuerdo con la forma y disposición de estos tramos de la pista de levas 45.

La pista de levas 45 del ejemplo de realización representado, cerrada sobre sí misma, presenta un primer tramo 48 inferior que transcurre en dirección paralela a la dirección longitudinal de la carcasa 2, un tercer tramo 50 que sigue a continuación en el lado delantero del saliente 44 en forma de isleta y que transcurre en dirección transversal respecto a la dirección longitudinal de la carcasa 2, un cuarto tramo 51 que sigue a continuación inclinado aproximadamente 45° hacia atrás respecto al eje longitudinal de la carcasa 2, un quinto tramo 52 dispuesto a continuación, pero inclinado menos fuertemente respecto a la dirección longitudinal de la carcasa 2, así como un segundo tramo 49 que está inclinado desde el extremo del quinto tramo en sentido opuesto formando aproximadamente 45° con relación al eje longitudinal de la carcasa 2. A continuación del extremo posterior del segundo tramo 49 sigue un sexto tramo 53 con una parte superior que transcurre hacia adelante desde el extremo del segundo tramo 49 formando aproximadamente un ángulo recto, y una parte inferior dispuesta en dirección transversal a la dirección longitudinal de la carcasa 2, estando el extremo inferior del sexto tramo 53 unido a través de un séptimo tramo 54 con el extremo posterior del primer tramo 48. Todos los tramos del ejemplo de realización representado son cada uno de ellos rectilíneo.

Las levas 46 y 47 están realizados con una forma tal que en los lados por los que asientan en diferentes tramos de la pista de levas 45 presentan en cada una unas superficies de asiento 55 que transcurren paralelas a estos tramos, es decir que el contorno exterior de las levas viene dado de este modo por una parte por la orientación de los tramos 48 a 54, y por otra por el asiento o no-asiento de la leva respectiva en la pista de levas en la zona de los tramos correspondientes. Dado que están previstas unas levas delanteras y unas levas traseras, no es forzoso que cada una de las levas asiente en todos los tramos de la pista de levas, sino que el asiento lo van realizando sucesivamente las levas delanteras y traseras.

Con respecto al funcionamiento de la disposición descrita se hace referencia a continuación especialmente a las representaciones de las Figuras 6 a 14. Antes de realizar el accionamiento, la totalidad del conjunto se encuentra en una posición de partida representada en la Figura 6, en la que la caperuza de protección 27 se encuentra en su posición adelantada de reposo y el portacuchillas 20 en su posición retirada de seguridad. Los dientes 34 de la caperuza de protección 27 no están acoplados con los dientes 42 del elemento de conmutación 40 en forma de casquillo. El filo de corte 23 de la cuchilla 22 está totalmente retirado al interior de la caperuza de protección 27 en la zona en la que la caperuza de protección 27 sobresale respecto a la caperuza extrema 7, de modo que el filo de corte 23 no sobresale de la caperuza de protección 27 fuera de la caperuza extrema 7. No obstante, en la parte de la caperuza de protección 27 situada en el interior de la caperuza extrema 7, el filo de corte 23 sigue pasando a través de la ranura 29 de la caperuza de protección 27 dentro de la guía 25 situada en la pared interior de la caperuza extrema 7. En esta posición el portacuchillas 20 y la caperuza de protección 27 están sometidos a la fuerza del muelle helicoidal 36 que empuja estas dos piezas, tendiendo a separarlas entre sí.

En esta posición de partida, las levas delanteras 47 asientan respectivamente en el extremo posterior del primer tramo 48 de la pista de levas 45, pero las levas traseras 47 están retiradas hacia atrás con respecto a las pistas de levas 45 y no están en contacto con éstas.

Para el empleo del obturador es necesario en primer lugar activar la cuchilla, lo cual se realiza ejerciendo presión sobre el pulsador 5 y provocando con ello el avance de la varilla de empuje 6 y del portacuchillas 20 firmemente unido a aquélla. Éste es empujado hacia adelante venciendo al fuerza del muelle helicoidal 36, y debido a la conducción del filo de corte 23 de forma helicoidal en la guía 25, también sufre un ligero giro. La leva delantera 46 se desplaza por este motivo sobre una pista que transcurre oblicuamente respecto a la dirección longitudinal de la carcasa 2, estando indicada esta pista en las Figuras 6 y 14 respectivamente por la flecha B. Durante este desplazamiento, las levas delanteras 46 deslizan cada a lo largo del primer tramo 48 de la pista de levas 45, girando con ello en un primer sentido el elemento de conmutación 40 en forma de casquillo en el sentido de las flechas C de las Figuras 7 y 12. Al efectuar este giro la pista de levas 45 se desplaza por lo tanto hacia arriba en la representación de las Figuras 7 y 12.

5 Durante el movimiento de avance del portacuchillas 20, las levas delanteras 46 pasan desde el extremo trasero del primer tramo 48 (contorno de línea continua en la Figura 12) al extremo delantero del primer tramo 48 (contorno con línea de puntos en la Figura 12), y a continuación son empujadas todavía más hacia adelante hasta una posición extrema (contorno con línea de trazos en la Figura 12). Este nuevo desplazamiento tiene lugar para las levas delanteras 46 sin asentar en la pista de levas 45, es decir que las levas delanteras 46 solamente giran el elemento de conmutación 40 mientras están asentadas en el primer tramo 48.

10 La disposición de las levas delanteras 46 y de las levas traseras 47 está elegida de tal modo que las levas traseras 47 llegan a asentar en el segundo tramo 49 en cuanto las levas delanteras 46 han abandonado el primer tramo 48. También las levas traseras 47 se desplazan sobre una pista inclinada oblicua respecto al eje longitudinal, que también corresponde a la dirección de las flechas B. Dado que el segundo tramo 49 tiene mayor inclinación respecto a la dirección longitudinal de la carcasa 2 que esta dirección de movimiento de las levas traseras 47 identificada por la flecha B, las levas traseras 47 asientan en el segundo tramo 49 y al continuar desplazando el portacuchillas 20 giran el elemento de conmutación 40 en un segundo sentido contrario al primer sentido, lo que también está indicado en al Figura 12 por la flecha C.

15 El desplazamiento de avance del portacuchillas 20 está limitado por un tope que no está representado en el dibujo, que puede estar previsto por ejemplo en el pulsador 5. Si después de alcanzar este punto más adelantado el usuario vuelve a soltar el pulsador, se empuja hacia atrás el portacuchillas 20 por el efecto del muelle helicoidal 36, precisamente en el mismo recorrido indicado por la flecha B. Entonces las levas delanteras 46 inciden sobre el tercer tramo de la pista de levas 45, ya que la pista de levas ha sido girada en el segundo sentido debido a la leva trasera 47 y se encuentra ahora con el tercer tramo 50 dentro del recorrido de desplazamiento de las levas delanteras 46 (Figura 13). El movimiento de retroceso del portacuchillas 20 queda por lo tanto bloqueado por el asiento de las levas delanteras 46 en el tercer tramo 50 de la pista de levas 45. En esta posición de bloqueo el filo de corte 23 sobresale de la caperuza de protección 27 en toda la zona de la ranura 29, tal como está representado en al Figura 8, estando en esta posición de bloqueo el obturador listo para ser empleado para perforar una pared del cuerpo (contorno con línea de trazo continuo en la Figura 13).

20 Al perforar, el operador asienta la punta 24 de la cuchilla 22 sobre la pared del cuerpo y desliza el obturador hacia adelante sobre la pared del cuerpo, girándolo al mismo tiempo, de modo que la cuchilla 22 penetra en la pared del cuerpo a lo largo del filo de corte 23. Durante esta penetración, el extremo delantero 26 de la caperuza de protección 27 asienta contra la pared del cuerpo, y es empujada hacia el interior de la caperuza extrema venciendo la fuerza del muelle helicoidal 36, siendo al mismo tiempo girada por la guía del filo de corte 23 de forma helicoidal (Figuras 9 y 13). De este modo los dientes 34 de la caperuza de protección 27 penetran entre los dientes 42 del elemento de conmutación, y quedan adosados entre sí con un flanco 56 ó 57 respectivamente, de fuerte pendiente con muy escasa inclinación respecto a la dirección longitudinal de la carcasa 2. Esto da lugar a que el elemento de conmutación 40 gire en el segundo sentido, de modo que por este motivo las levas delanteras 47 del portacuchillas 20 se desplazan más allá del extremo del tercer tramo 50 (contorno con línea de puntos en la Figura 13 y contorno de línea continua en la Figura 14). De este modo las levas delanteras 46 llegan al comienzo del cuarto tramo 51 que transcurre oblicuamente hacia atrás, lo que da lugar a un ligero movimiento de retroceso del portacuchillas 20 y a un nuevo giro del elemento de conmutación 40 en el segundo sentido (contorno con línea de puntos en la Figura 14).

30 Ahora bien, tanto este movimiento de retroceso del portacuchillas 20 como también el giro del elemento de conmutación 40 son muy reducidos, ya que al girar el elemento de conmutación 40 los flancos enfrentados 58, 59 de los dientes 34 y 42 llegan a asentar entre sí impidiendo que continúe el movimiento de giro del elemento de conmutación 40 (Figuras 10 y 14). En esta posición el portacuchillas 20 está siendo impedido a ser desplazado más hacia atrás, ya que las levas delanteras 46 se apoyan en el cuarto tramo 51 de la pista de levas 45 (posición con línea de puntos en la Figura 14). Esta posición se designa la posición de corte del portacuchillas 20, y en esta posición de corte el filo de corte 23 sigue sobresaliendo de la caperuza de protección 27, que a su vez se encuentra en la posición de trabajo retirada. El operador por lo tanto puede continuar con la perforación de la pared del cuerpo hasta que ésta esté totalmente atravesada.

35 Esto da lugar a que al continuar deslizando hacia adelante el obturador 1 también pasa la caperuza de protección 27 con su extremo delantero 28 de diámetro más reducido a través del orificio realizado en la pared el cuerpo, y ahora ya no se empuja al interior de la caperuza extrema 7 con suficiente fuerza venciendo el efecto del muelle helicoidal 36, sin que la caperuza de protección 27 se puede deslizar ahora de nuevo hacia adelante a su posición de reposo, por el efecto del muelle helicoidal 36, hasta que el escalón anular 32 del ensanchamiento 30 en forma de vástago asienta en el saliente 14. De este modo los dientes 34 de la caperuza de protección 27 dejan de estar acoplados con los dientes 42, es decir que de este modo queda libre el elemento de conmutación 40 y puede volver a girar ahora libremente. Por el efecto del muelle helicoidal 36 se empuja ahora hacia atrás el portacuchillas 20 a su posición de seguridad, ya que el elemento de conmutación 40 deja de bloquear este movimiento de retroceso. Al mismo tiempo el elemento de conmutación 40 es girado en el segundo sentido, ya que las levas delanteras 46 deslizan a lo largo del quinto tramo 52 (contorno con línea de trazos en la Figura 14), hasta volver a

alcanzar la posición de partida representada en la Figura 6, en la que el portacuchillas 20 está totalmente retirado y en la que el filo de corte 23 queda totalmente recubierto por la caperuza de protección 27 en su parte que queda fuera de la caperuza extrema 7.

De este modo se ha recorrido un ciclo de trabajo completo, que se puede volver a repetir del mismo modo.

- 5 Por la representación de la Figura 14 se ve claramente que las levas traseras 47 se encuentran frente al sexto tramo 53 de la pista de levas 45 cuando el portacuchillas 20 se mueve desde la posición de bloqueo a la posición de corte (contorno con línea de puntos en la Figura 13 y contornos de línea continua y de línea de puntos en la Figura 14). De este modo se impide que el portacuchillas 20 pueda desplazarse en sentido hacia la posición extrema, es decir más allá de la posición de bloqueo o de corte. Esto supone una seguridad para el caso de que el
- 10 operador accione involuntariamente el pulsador 5 durante el proceso de corte. Este accionamiento no da lugar a ningún desplazamiento del portacuchillas 20 ya que éste está inmovilizado en ambos sentidos impidiendo su desplazamiento axial, y esto por las levas delanteras 46 y las levas traseras 47 que asientan en lados opuestos en la pista de levas 45.
- 15 La estructura de la disposición descrita es muy sencilla, ya que en la carcasa de forma tubular solamente hay que colocar tres piezas móviles y un muelle helicoidal, siendo también muy sencillo el montaje ya que basta con encajar entre sí de modo concéntrico estas piezas y unir a continuación la caperuza extrema firmemente con la parte siguiente en forma de vástago de la carcasa de forma tubular. Del mismo modo se puede realizar también la separación y por lo tanto la limpieza.
- 20 El conjunto de la disposición se puede alojar en la parte delantera de la carcasa de forma tubular próxima a la cuchilla, sin que para ello sea necesario aumentar su diámetro exterior, de modo que en la zona de sujeción del obturador 1 no es preciso disponer ninguna pieza del dispositivo de retracción, salvo el pulsador 5.

REIVINDICACIONES

1. Obturador quirúrgico (1) para perforar una pared del cuerpo, con una carcasa (2) de forma tubular y un portacuchillas (20) desplazable por el interior de la carcasa de forma tubular (2) en dirección longitudinal, entre una posición de corte adelantada y una posición de seguridad retrasada, donde va sujeta una cuchilla (22), con un filo de corte (23) que va conducido en una guía de trazado correspondiente de la carcasa de forma tubular (2), con una cubierta de protección (27) que recubre la cuchilla (22), que dentro de la carcasa de forma tubular (2) se puede desplazar entre una posición de reposo adelantada, en la que recubre completamente la cuchilla (22) en su posición de seguridad, y una posición de trabajo retrasada, que presenta una ranura (29) a través de la cual pasa el filo de corte (23) de la cuchilla (22), y que en la posición de trabajo de la caperuza de protección (27) sobresale respecto a ésta, y con un dispositivo de retracción dispuesto dentro de la carcasa de forma tubular (2), que desplaza la cuchilla (22) desde la posición de corte a la posición de seguridad, que se puede activar mediante el desplazamiento de la caperuza de protección (27) desde la posición de trabajo a la posición de reposo, **caracterizado porque** el dispositivo de retracción presenta un elemento de conmutación (40) que inmoviliza la cuchilla (22) en la posición de corte y que al ser activada para realizar un desplazamiento a la posición de reposo lo libera, teniendo posibilidad de giro libre alrededor del eje longitudinal de la carcasa de forma tubular (2) y que está alojado con posibilidad de giro libre pero sin posibilidad de desplazamiento en la dirección longitudinal dentro de la carcasa de forma tubular (2), que al desplazar el portacuchillas (20) y/o la caperuza de protección (27) en la dirección longitudinal de la carcasa (2) de forma tubular se puede girar por medio de una guía de levas (45, 46, 47; 34, 42) que actúa entre el elemento de conmutación (40) por una parte y el portacuchillas (20) y/o la caperuza de protección (27) por otra parte, y porque el elemento de conmutación (40) es un casquillo que rodea de forma concéntrica al portacuchillas (20).
2. Obturador quirúrgico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** entre el elemento de conmutación (40) y el portacuchillas (20) están formadas unas guías de levas que actúan mediante pistas de levas (45) y levas (46, 47) que pueden asentar en éstas, que están dispuestas en la cara exterior del portacuchillas (20) o en la pared interior del elemento de conmutación (40) (en forma de casquillo).
3. Obturador quirúrgico según la reivindicación 2, **caracterizado porque** a lo largo del perímetro del portacuchillas (20) y del elemento de conmutación (40) en forma de casquillo están dispuestas varias pistas de levas (45) y levas (46, 47) iguales, de tal modo que durante los ciclos de trabajo consecutivos, las levas (46, 47) asientan respectivamente en una pista de levas contigua (45).
4. Obturador quirúrgico según una de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado porque** a cada pista de levas (45) le corresponden dos levas (46, 47) que al desplazar el portacuchillas (20) con relación al elemento de conmutación (40), asientan sucesivamente en la pista de levas (45).
5. Obturador quirúrgico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la pista de levas (45) está formada por el borde de un saliente (44) en forma de isleta.
6. Obturador quirúrgico según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado porque** al desplazar el portacuchillas (20) desde la posición de seguridad en sentido de corte, una leva delantera (46) orientada hacia la cuchilla (22) desliza a lo largo de un primer tramo (48) de la pista de levas (45) que transcurre en dirección oblicua respecto a la dirección de desplazamiento del portacuchillas (20), y que **por esto** gira el elemento de conmutación (40) en un primer sentido, partiendo de una posición de partida, de modo que una leva trasera (47) alejada de la cuchilla (22) llega a asentar en un segundo tramo (49) que transcurre en sentido opuesto y oblicuamente respecto a la dirección de desplazamiento del portacuchillas (20), en cuanto la leva delantera (46) ha pasado de largo del primer tramo (48) de la pista de levas (45), de modo que se gira el elemento de conmutación (40) en sentido opuesto a una posición de bloqueo, en la que al echar a continuación hacia atrás el portacuchillas (20) desde una posición extrema, situada delante de la posición de corte, un tope (46) dispuesto en éste tropieza con un tope (50) situado en el elemento de conmutación (40), y que **por esto** impide que se siga echando hacia atrás el portacuchillas (20).
7. Obturador quirúrgico según la reivindicación 6 **caracterizado porque** el tope en el portacuchillas (20) está formado por la leva delantera (46).
8. Obturador quirúrgico según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado porque** el tope en el elemento de conmutación (40) está formado por un tercer tramo (50) de la pista de levas (45) que transcurre en dirección transversal respecto a la dirección longitudinal de la carcasa (2) de forma tubular.
9. Obturador quirúrgico según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la pista de levas y las levas están formados entre el elemento de conmutación (40) y la caperuza de protección (27) por los

flancos laterales (56, 57, 58, 59) de los dientes (34, 42), que están dispuestos en las caras frontales enfrentadas entre sí de la caperuza de protección (27) y del elemento de conmutación (40), y que están acoplados entre sí estando la caperuza de protección (27) echada hacia atrás a la posición de trabajo.

- 5 10. Obturador quirúrgico según una de las reivindicaciones 6 a 8 y según la reivindicación 9, **caracterizado porque** los flancos (56, 57) de los dientes (34, 42) están dispuestos y realizados de tal modo que al echar hacia atrás la caperuza de protección (27) desde la posición de reposo a la posición de trabajo, los dientes (34) de la caperuza de protección (27) giran el elemento de conmutación (40) desde su posición de bloqueo en un primer sentido hasta que el tope (46) del portacuchillas (20) llega a un cuarto tramo (51) de la pista de levas (45) del elemento de conmutación (40) que va a continuación del tope (50) del elemento de conmutación (40), y que transcurre en dirección oblicua respecto a la dirección longitudinal de la carcasa (2) de forma tubular.
- 10
11. Obturador quirúrgico según la reivindicación 10, **caracterizado porque** los flancos (58, 59) de los dientes (34, 42) están realizados de tal modo que un giro del elemento de conmutación (40) en el segundo sentido debido a la influencia del tope (46) del portacuchillas (20) que asienta en el cuarto tramo (51), está limitado de tal modo que el portacuchillas (20) solamente se retira hasta alcanzar su posición de corte un pequeño recorrido respecto a la posición que adopta cuando los dos topes (46, 50) asientan entre sí.
- 15
12. Obturador quirúrgico según la reivindicación 11, **caracterizado porque** el acoplamiento de los dientes (34, 42) del portacuchillas (20) y de la caperuza de protección (27) queda anulado al desplazar la caperuza de protección (27) a la posición de reposo, de modo que se suprime la limitación de posibilidad de giro del elemento de conmutación (40).
- 20
13. Obturador quirúrgico según la reivindicación 12, **caracterizado porque** la pista de levas (45) presenta a continuación del cuarto tramo oblicuo (51) un quinto tramo (52) a lo largo del cual desliza la leva delantera (46) del portacuchillas (20) al echar hacia atrás el portacuchillas (20) desde la posición de corte a la posición de seguridad, y al mismo tiempo gira el elemento de conmutación (40) en el segundo sentido a la posición de partida para el siguiente ciclo de trabajo.
- 25
14. Obturador quirúrgico según una de las reivindicaciones 6 a 13, **caracterizado porque** en la posición del elemento de conmutación (40) situado en la posición de bloqueo y al asentar el tope (46) del portacuchillas (20) en el cuarto tramo (51), la leva trasera (47) del portacuchillas (20) se encuentra frente a un sexto tramo (53) de la pista de levas (45), que impide el desplazamiento del portacuchillas (20) en sentido desde la posición de seguridad hacia la posición de corte.
- 30
15. Obturador quirúrgico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la caperuza de protección (27) está sometida a la fuerza de un muelle (36) que desplaza la caperuza de protección (27) desde la posición de trabajo a la posición de reposo.
- 35
16. Obturador quirúrgico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el portacuchillas (20) está sometido a la fuerza de un muelle (36), que desplaza el portacuchillas (20) desde la posición de corte a la posición de protección,
- 40
17. Obturador quirúrgico según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado porque** la caperuza de protección (27) y el portacuchillas (20) están sometidos a la fuerza de un muelle común (36) que tiende a separarlos, que desplaza la caperuza de protección (27) de la posición de trabajo a la posición de reposo y al portacuchillas (20) desde la posición de corte a la posición de seguridad.
- 45
18. Obturador quirúrgico según la reivindicación 17, **caracterizado porque** el muelle (36) es un muelle helicoidal situado en el interior del portacuchillas (20), que se apoya por uno de los extremos en un saliente (38) de la caperuza de protección (27) que penetra en el espacio interior (35) a través de la pared del portacuchillas (20),
- 50
19. Obturador quirúrgico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el filo de corte (23) de la cuchilla (22) tiene forma de línea helicoidal, de tal modo que al desplazar el portacuchillas (20) en dirección longitudinal con relación a la carcasa de forma tubular (2) y al realizar un desplazamiento longitudinal de la caperuza de protección (27) con relación al portacuchillas (20) relativos los unos respecto al otro, se giran alrededor del eje longitudinal del portacuchillas (20).
20. Obturador quirúrgico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el portacuchillas (20) presenta un vástago (19) en forma de casquillo, que está dispuesto concéntrico respecto a la carcasa de forma tubular (2).

21. Obturador quirúrgico según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el portacuchillas (20) está unido a una varilla de empuje (6) que transcurre a través de la carcasa de forma tubular (2) hasta un dispositivo de presión (5) situado en el extremo de la carcasa de forma tubular (2) opuesto a la cuchilla (22)

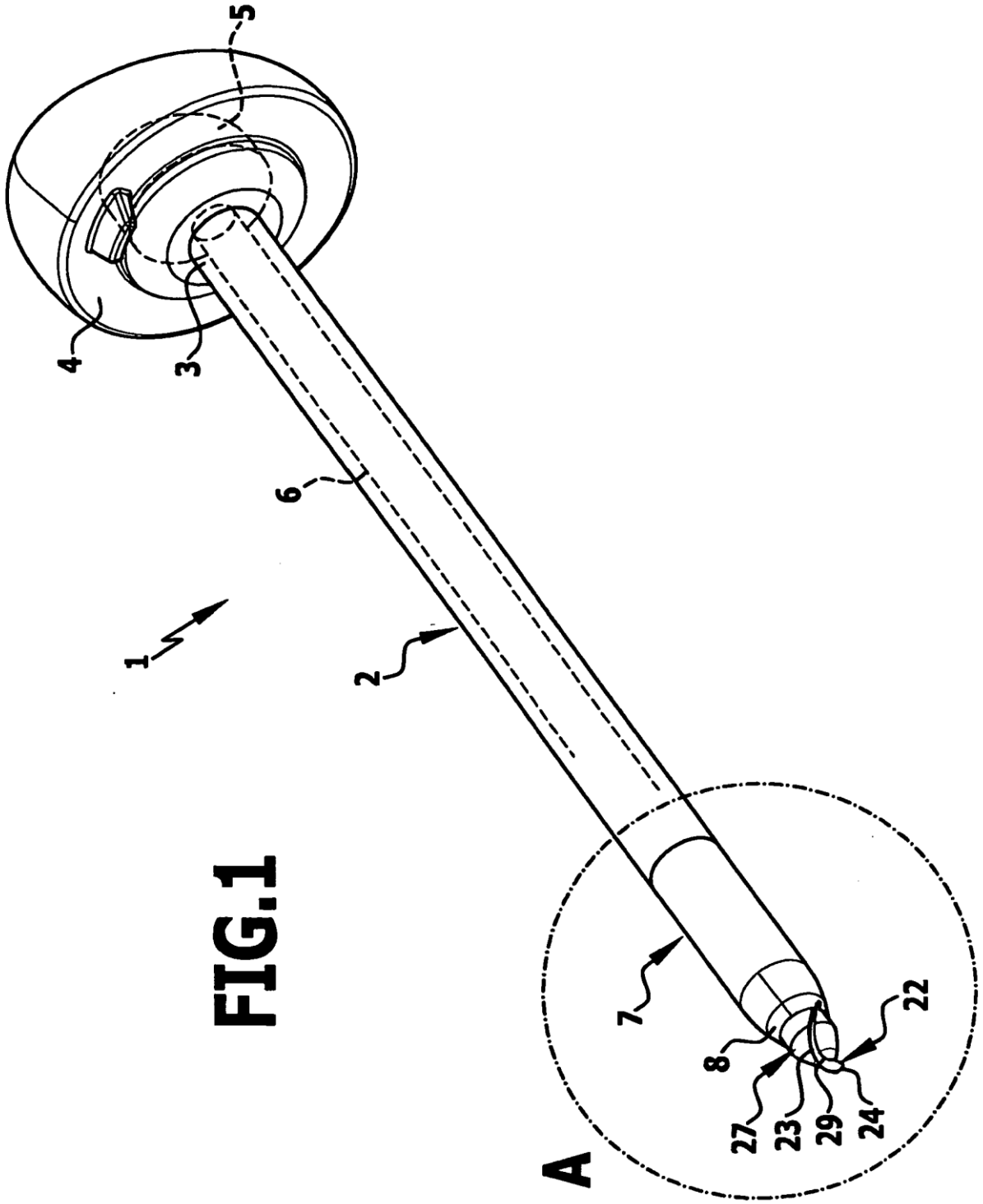
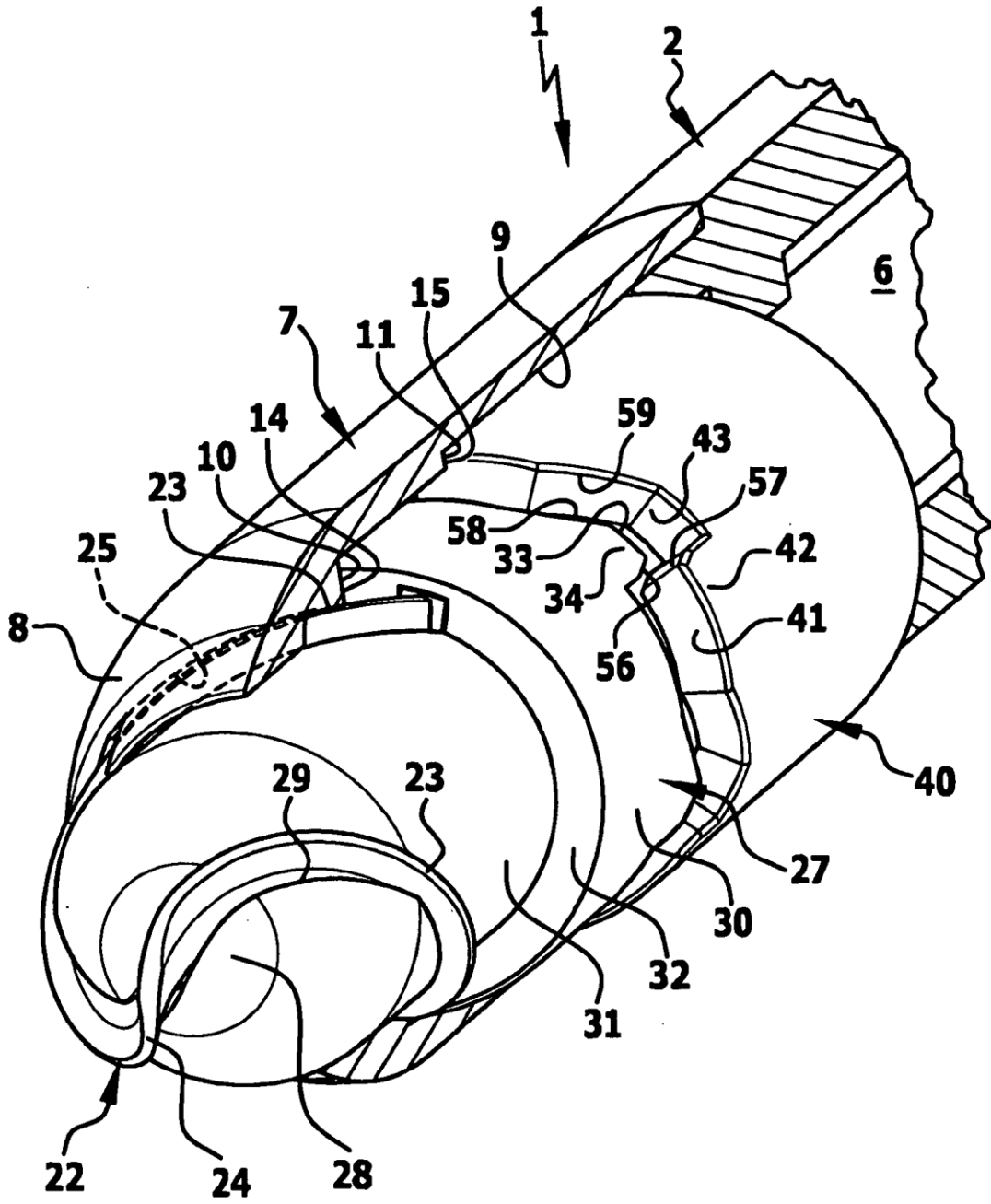


FIG.1

FIG.2



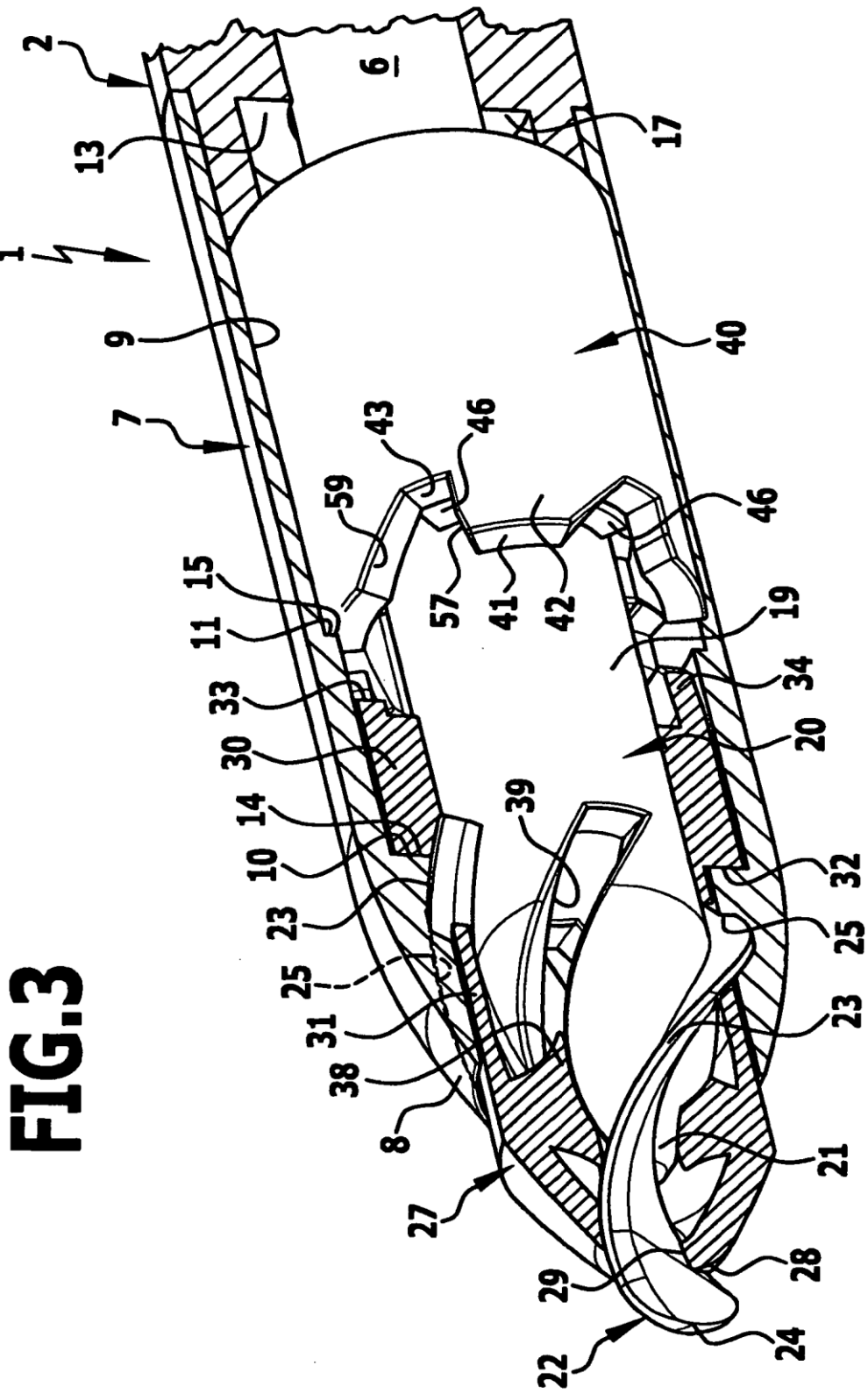
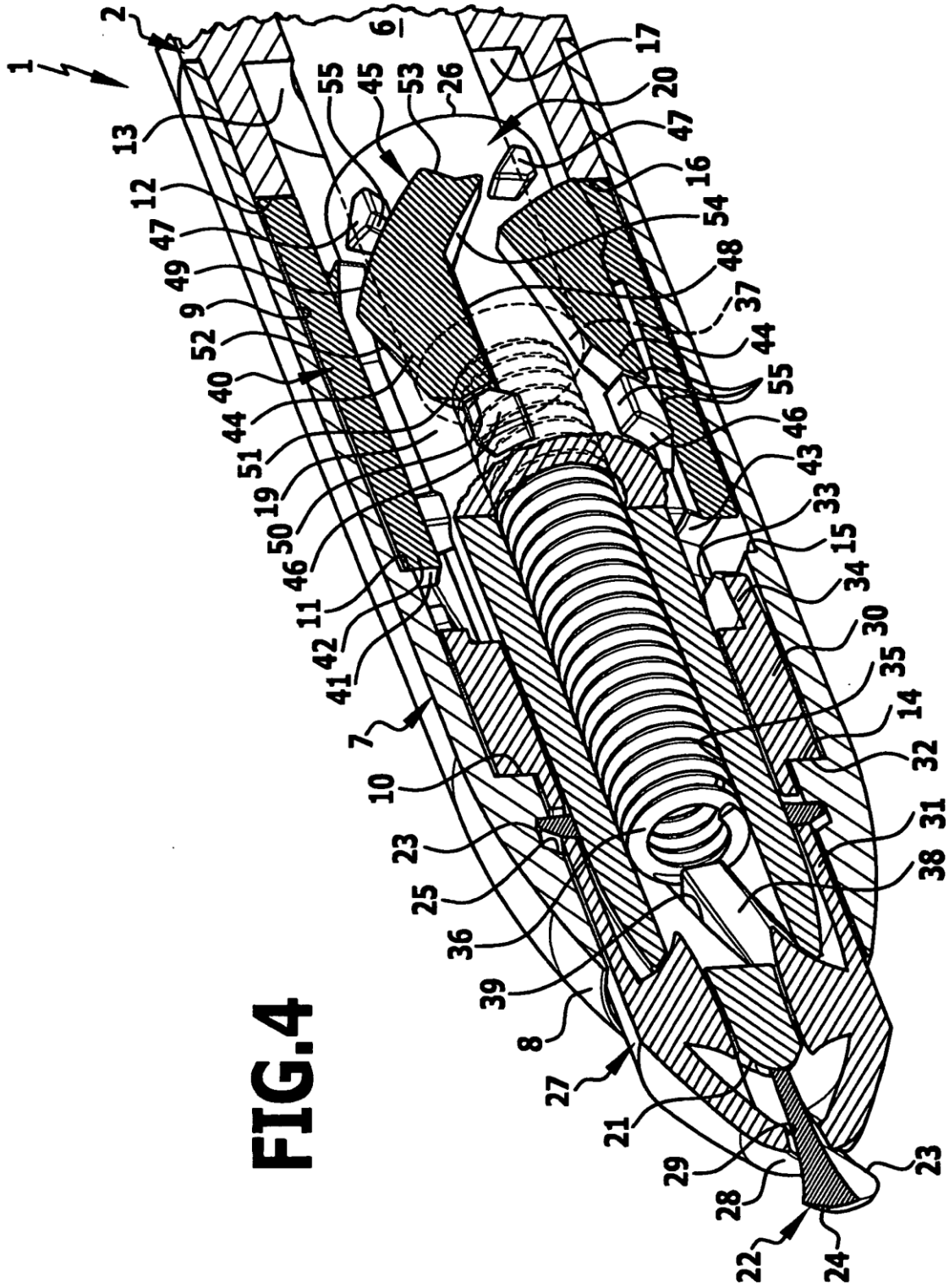


FIG. 3



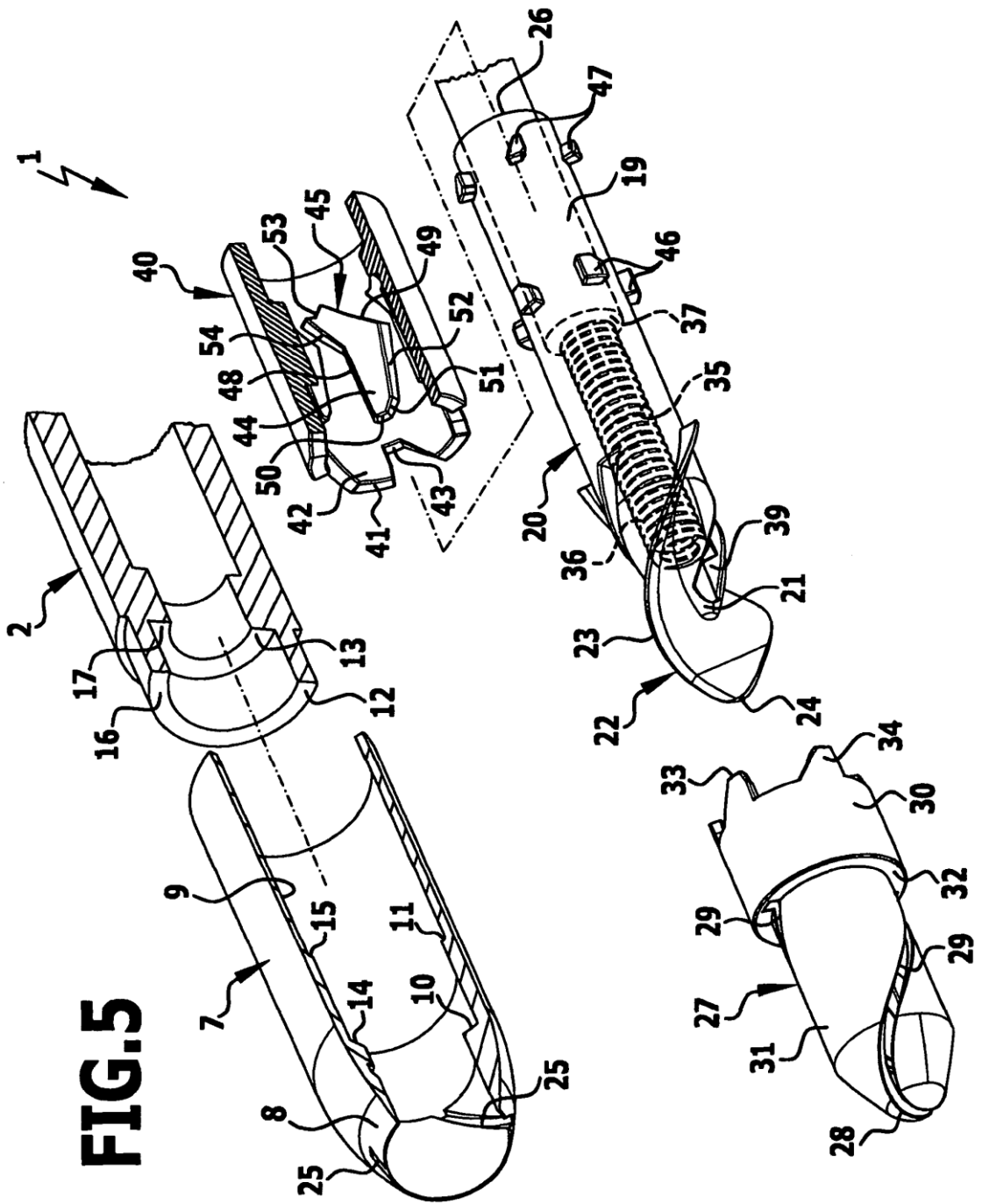


FIG.6

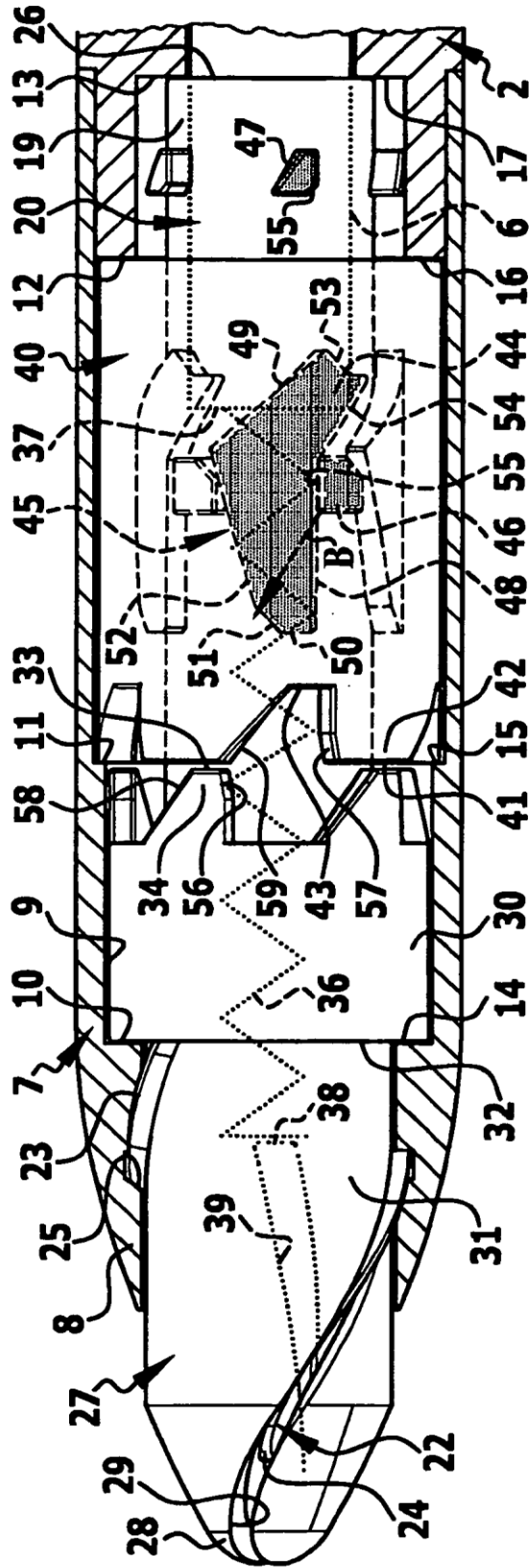


FIG.7

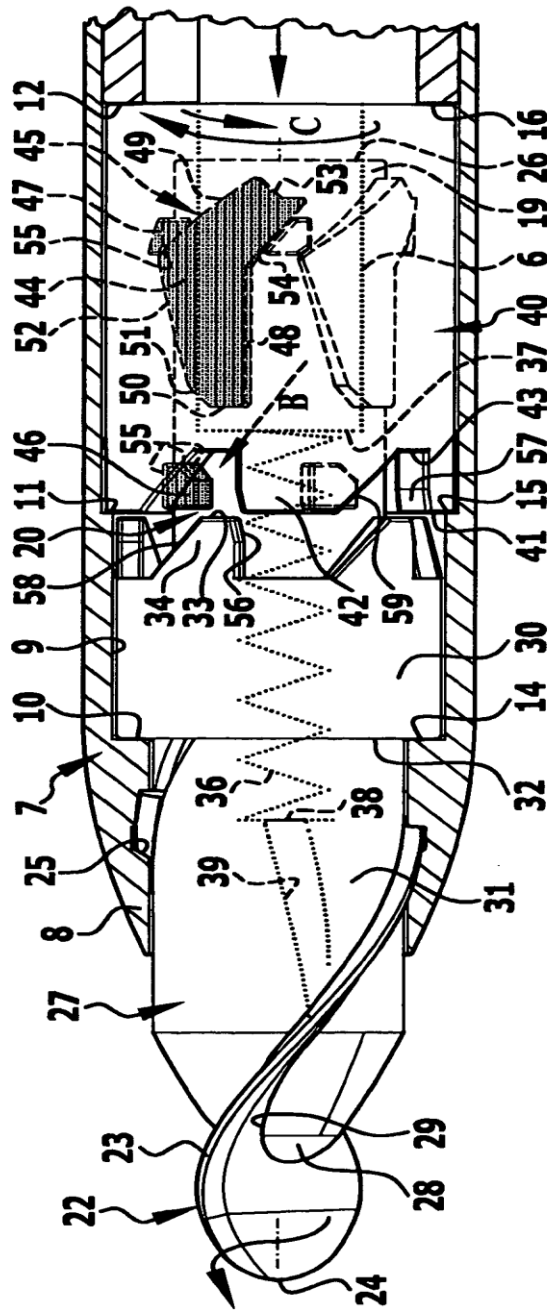


FIG.8

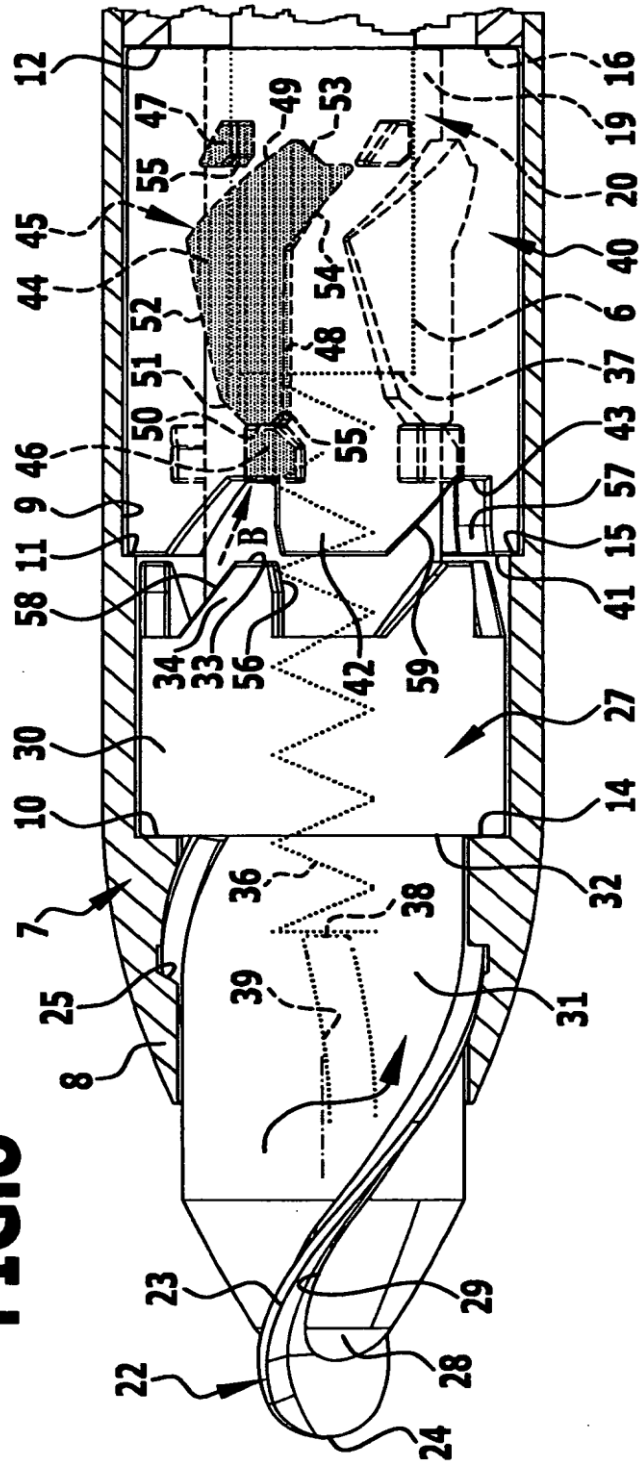


FIG.9

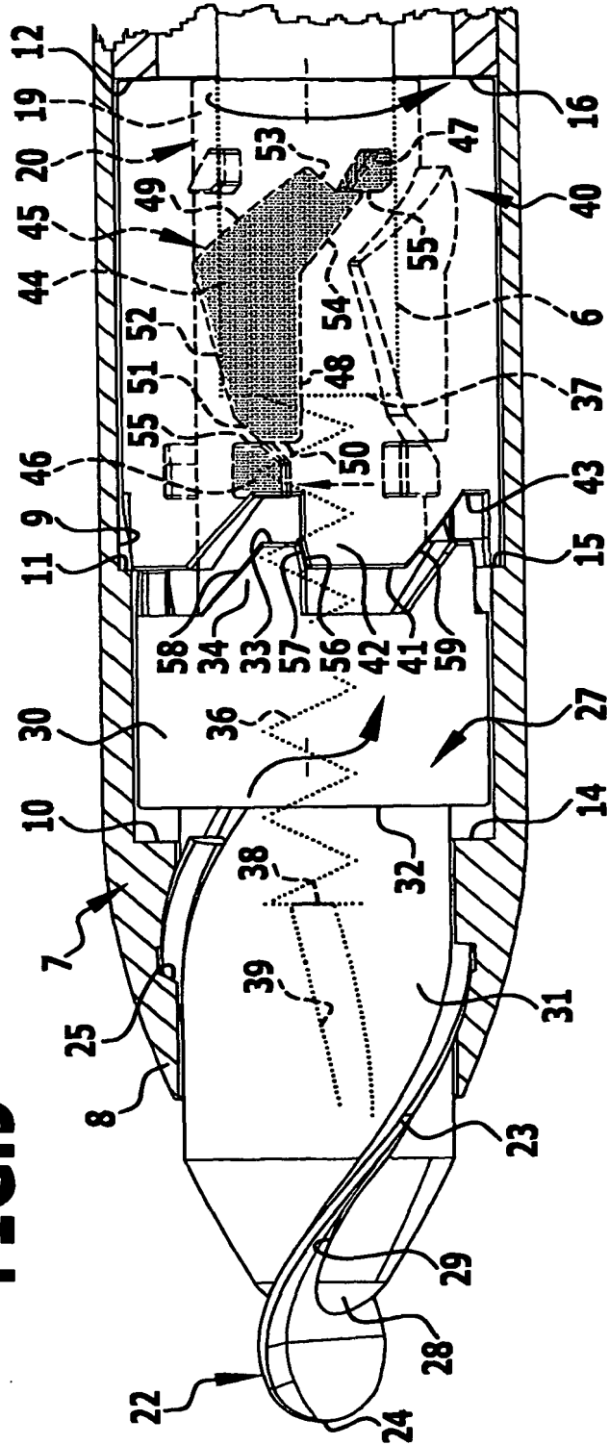


FIG.10

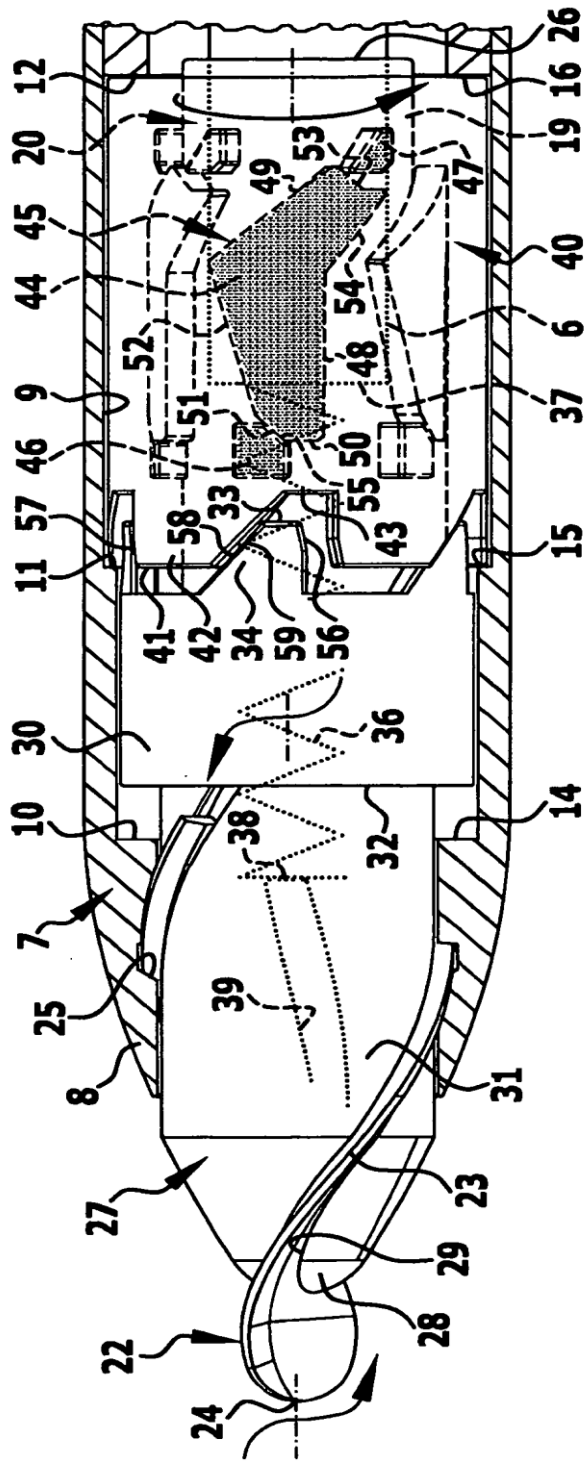


FIG.11

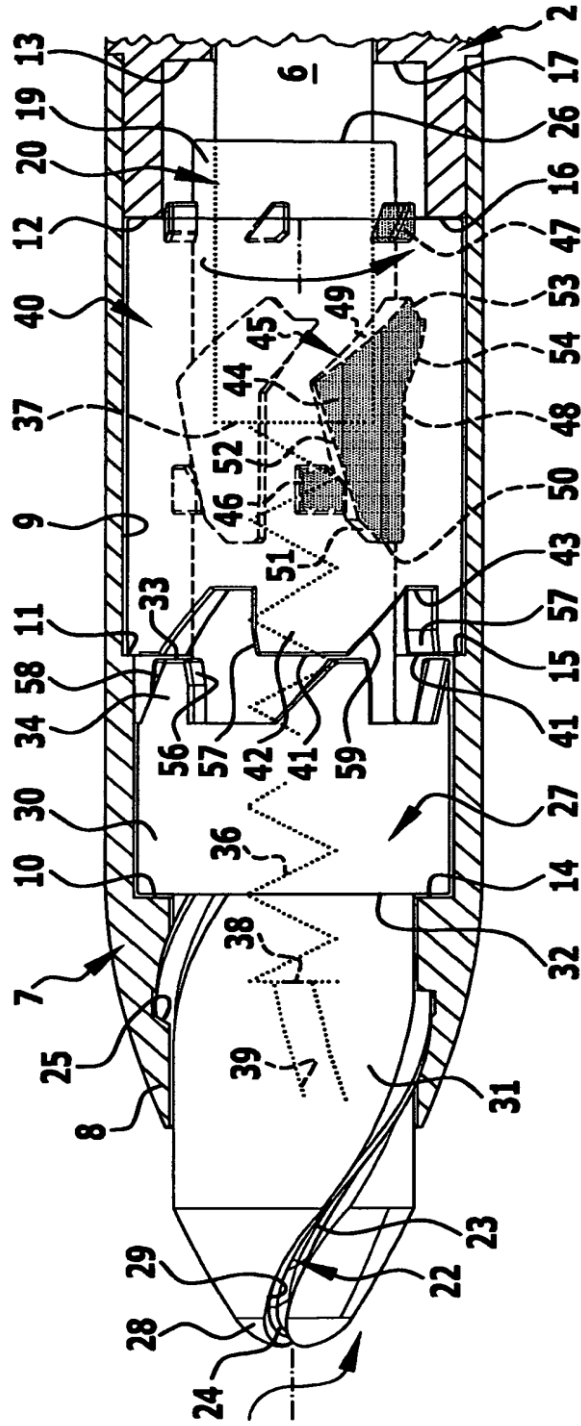


FIG.12

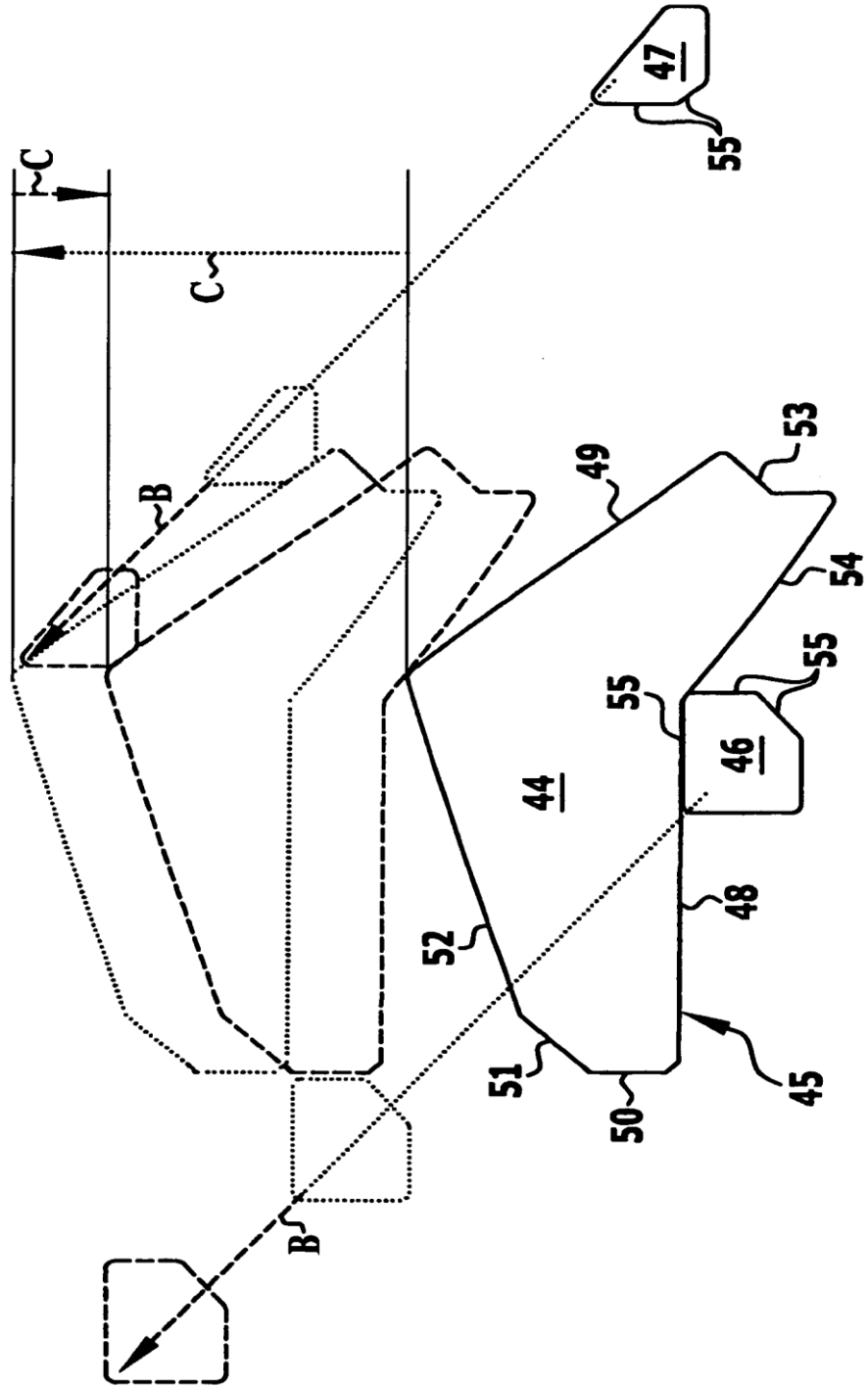


FIG.13

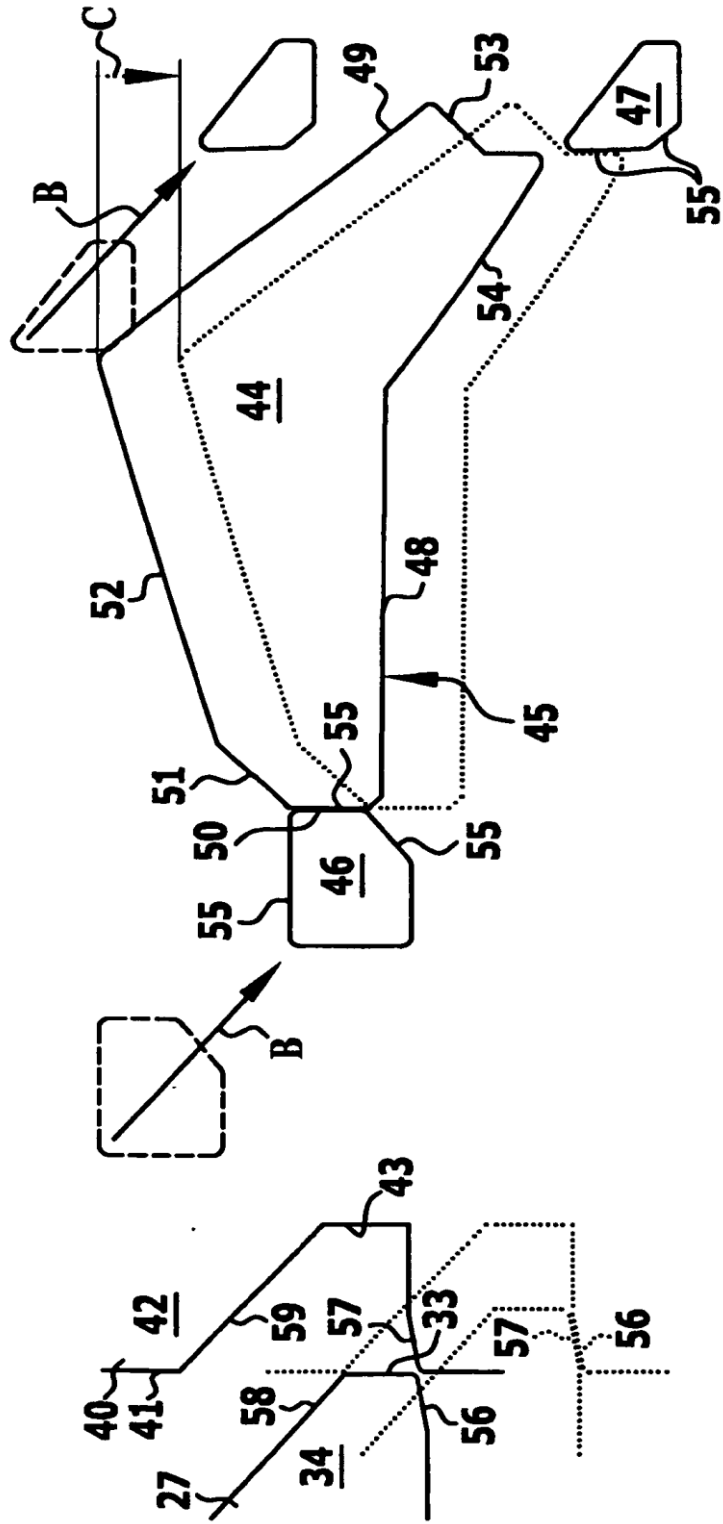


FIG.14

