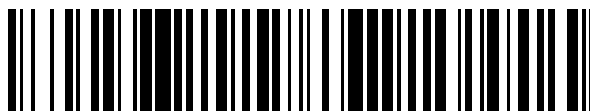


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 427 338**

51 Int. Cl.:

B65H 75/24 (2006.01)

F16D 41/06 (2006.01)

F16D 41/067 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2010 E 10163718 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2013 EP 2345614**

54 Título: **Anillo de fricción para ejes de fricción, particularmente para bobinas de rebobinado**

30 Prioridad:

15.01.2010 IT MI20100038

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.10.2013

73 Titular/es:

**I.E.S INTERNATIONAL EXPANDING SHAFTS
S.R.L. (100.0%)
Via Bergamo, 1
20098 S. Giuliano Milanese, IT**

72 Inventor/es:

**GATTRUGERI, STEFANO y
PETTINATI, FRANCO**

74 Agente/Representante:

BELTRÁN, Pedro

ES 2 427 338 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

La presente invención hace referencia a un anillo de fricción para ejes de fricción, particularmente para bobinas de rebobinado.

Como es conocido, anillos de fricción ya son conocidos que están dispuestos en ejes de fricción usados para rebobinar bobinas múltiples, con la posibilidad de evitar generar diferencias en tracción durante el bobinado de las diversas bobinas.

En general, los anillos de fricción conocidos están provistos mediante un anillo interior, el cual puede ser dispuesto sobre el eje de fricción, típicamente provisto de tiras que se extienden paralelas al eje y proveen el acoplamiento de fricción introduciendo aire comprimido en cámaras provistas debajo de tales tiras.

Con el fin de conectar conjuntamente cada núcleo individual de las bobinas al respectivo anillo o anillos, un anillo exterior está provisto desde el cual sobresalen elementos de cierre que normalmente están constituidos por bolas o rodillos que son accionados con el fin de moverlos en una dirección radial directamente por la rotación del eje.

En la práctica, las bolas o rodillos están dispuestos en guías que están definidas en la superficie externa del anillo interior y tienen una extensión o profundidad variable, de forma que al rotar el eje en una dirección preestablecida las bolas o rodillos son hechos sobresalir radialmente con el fin de realizar el cierre en la superficie interna del núcleo.

Con este tipo de solución, cuando no se aplica tracción a las bobinas individuales, inevitablemente la conexión del núcleo de la bobina se afloja; por lo tanto desplazamientos indebidos pueden ocurrir que pueden crear dificultades durante el montaje y desmontaje de las bobinas sobre los anillos.

GB 2 300 460 A muestra un dispositivo de cierre de núcleo de bobinado friccional que tiene un anillo base rotatable enganchado friccionalmente mediante almohadillas lubricadas y conductos inflables por un eje motor, y un anillo de presión que soporta una pluralidad de cojinetes de bolas accionados por superficies de rampa, por lo que un núcleo de bobina puede ser cargado axialmente sobre el anillo de presión con los cojinetes de bolas proveyendo una baja fricción para permitir el movimiento deslizante del núcleo, tras lo cual las bolas cierran el núcleo al anillo de presión en rotación relativa de los anillos provocando que las rampas fuercen a las bolas hacia afuera contra el núcleo. Un dispositivo de presión adicional para las bolas puede estar provisto en forma de hojas de muelle de acero dispuestas en las rampas sobre las que ruedan las bolas.

El objetivo de la invención es solucionar el problema mencionado anteriormente proveyendo un anillo de fricción para ejes de fricción, particularmente para rebobinar bobinas, que permita mantener siempre una conexión estable entre el núcleo de la bobina y el anillo correspondiente e incluso si la tensión en la bobina cesa.

Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proveer un anillo de fricción en el que es posible tener un montaje particularmente rápido sin tener que recurrir al uso de herramientas particulares o soluciones complejas.

Otro objeto de la presente invención es proveer un anillo de fricción, el cual, gracias a sus características constructivas particulares, sea capaz de dar las mayores garantías de fiabilidad y seguridad en su uso.

5 Otro objeto de la presente invención es proveer un anillo de fricción para ejes de fricción, particularmente para rebobinar bobinas, que pueda obtenerse fácilmente a partir de elementos y materiales comercialmente disponibles de forma común y que también sea competitivo desde un punto de vista meramente económico.

10 De acuerdo con la invención, hay provisto un anillo de fricción para ejes de fricción, particularmente para rebobinar bobinas, tal y como se define en las reivindicaciones anexadas.

Otras características y ventajas de la presente invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción de un ejemplo de realización preferido pero no exclusivo de un anillo de fricción para ejes de fricción, particularmente para rebobinar bobinas, y mostrado mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

15 La figura 1 es una vista de perspectiva despiezada esquemática del anillo de fricción según la invención;

La figura 2 es una vista de sección, tomada a lo largo de un plano axial, de un eje al cual una pluralidad de anillos según la invención ha sido aplicada;

20 La figura 3 es una vista a escala ampliada de un detalle de la sección transversal en la Figura 2;

La figura 4 es una vista de sección del anillo de fricción según la invención, aplicado a un eje de fricción, antes de la conexión al interior del núcleo de una bobina;

25 La figura 5 es una vista de sección, tomada a lo largo de un plano que es perpendicular al eje del eje de fricción, del anillo de fricción según la invención;

Las figuras 6, 7, 8 y 9 son vistas de perspectiva en sucesión de los pasos para insertar los medios elásticos que actúan entre el anillo interior y el anillo exterior;

30 La figura 10 es una vista de perspectiva del anillo de fricción con el anillo de retención aplicado con el fin de hacer la conexión entre el anillo interior y el anillo exterior estable;

La figura 11 es una vista de perspectiva despiezada de un anillo de fricción con medios de inserción de muelle facilitados;

La figura 12 es una vista del anillo de fricción de la figura 11 con el anillo exterior en posición;

35 La figura 13 es una vista de perspectiva despiezada de un anillo de fricción con la rampa para disponer las bolas colocada cerca del saliente;

La figura 14 es una vista de perspectiva del anillo de la figura 13 con el muelle introducido en el asiento de posicionamiento;

5 La figura 15 es una vista de perspectiva del paso inicial de conexión del anillo exterior;

La figura 16 es una vista del anillo exterior en posición con el anillo espiral de cierre mostrado en vista despiezada;

La figura 17 es una vista a escala ampliada del detalle del receptáculo y de la disposición correcta para la bola;

10 La figura 18 es una vista de perspectiva despiezada de un anillo de fricción bidireccional;

La figura 19 es una vista de perspectiva despiezada de la disposición de los muelles.

15 La figura 20 es una vista de perspectiva despiezada del anillo de fricción con el anillo exterior aplicado a él.

20 Con referencia a las figuras, el anillo de fricción para ejes de fricción, particularmente para rebobinar bobinas, según la invención, generalmente designado por el número de referencia 1, comprende un anillo interior 2 que puede ser dispuesto en un eje de fricción, generalmente designado por el número de referencia 3 y típicamente provisto mediante un cuerpo de eje 4 que está provisto periféricamente de una pluralidad de tiras 5 que se extienden paralelas al eje y pueden expandirse radialmente mediante la acción de cámaras de expansión 6 que pueden ser conectadas a un circuito de suministro de aire comprimido.

25 Las tiras 5 son hechas a expandirse con un valor de presión que es variable según el par de rotación que se desee imponer a los núcleos individuales a ser rebobinados, de forma que las bobinas puedan uniformarse automáticamente a diferentes condiciones de tracción durante el bobinado.

30 El anillo interior 2 tiene un cuerpo central 10 que está provisto en un extremo de un saliente 11 que puede ser emparejado con un anillo exterior 15 provisto de aberturas dispuestas uniformemente 16 para la salida de los elementos de cierre constituidos por bolas 17 u opcionalmente por rodillos.

Las bolas son activadas para moverlas en una dirección radial por la rotación entre el anillo interior y el anillo exterior.

35 El anillo exterior es mantenido en posición mediante un anillo espiral de cierre 18 insertado en una ranura 19 que está definida correspondientemente en el cuerpo central 10.

5 En el cuerpo central 10 existen medios de activación provistos mediante una pluralidad de hendiduras 20 que tienen un fondo de tipo rampa, de manera que la rotación mutua entre el anillo exterior 15 y el anillo interior 2 produce una acción sobre las bolas 17 en una dirección radial.

La peculiaridad de la invención consiste en que medios elásticos están provistos que están constituidos por un muelle de compresión 30 que actúa entre el anillo exterior 15 y el anillo interior 2 con el fin de empujar las bolas 17 radialmente hacia afuera.

10 En particular, el muelle 30 está acomodado en un asiento de muelle 31, que está encajonado en el cuerpo 10 y tiene un extremo que actúa contra una clavija de tope 32 provista en el anillo exterior 15 y el otro extremo que se empareja con el extremo de tope 33 del asiento 31.

Otra peculiaridad de la invención consiste en que hay una porción de inserción 34, que conecta el asiento de muelle 31 con el exterior, llevando hacia afuera en el extremo axial del cuerpo 10.

15 La porción de inserción 34, como se muestra claramente en las figuras 6 a 9, permite insertar el muelle una vez que las bolas 17 han sido insertadas simplemente disponiendo la clavija de tope 32 en el extremo opuesto respecto del extremo de tope 33 y luego insertando el muelle de compresión, haciendo que el muelle pase completamente más allá de la porción de inserción 34 y permitiendo su expansión de modo que el muelle esté dispuesto contra el extremo de tope 33, por lo tanto el muelle está en posición.

20 Una vez que el muelle ha sido posicionado, aplica un empuje elástico entre el anillo interior y el anillo exterior que mantiene las bolas 17 en la posición extraída incluso en ausencia de tracción o de fuerzas aplicadas a la bobina 40, que ya ha sido por ejemplo rebobinada completamente.

25 Según lo que se ha mostrado en las figuras 11 y 12, se describe un anillo de fricción que tiene medios simplificados para el posicionamiento correcto del muelle 30.

En este ejemplo de realización, en el que los mismos componentes están designados por los números de referencia utilizados previamente, hay un hueco 50 que está abierto en una dirección axial en el extremo del cuerpo 10 que se encuentra opuesto al que define el saliente 11.

30 El muelle, de nuevo designado por el número de referencia 30, puede ser insertado en el hueco 50 usando la abertura en la dirección axial del hueco mismo.

Una vez que se ha insertado el muelle 30, el anillo exterior 15, que está provisto de la clavija de tope 32 que actúa sobre el extremo del muelle 30, es posicionado.

35 El anillo exterior 15 es mantenido en posición mediante el anillo espiral de cierre 18, que es insertado en el asiento 19 provisto en el cuerpo central.

Según lo que se ha mostrado en las figuras 13 a 17, un anillo de fricción es ilustrado en el que hay una rampa para posicionar las bolas dispuestas cerca del saliente 11.

5 En este ejemplo de realización, en la porción del cuerpo central 10 cerca del saliente 11 hay ranuras que tienen una rampa activa 60 dispuesta opuesta a una rampa de posicionamiento 61 en la que es posible insertar de antemano una bola 17; el ápice de la ranura está provisto entre las rampas 60 y 61.

10 El anillo de fricción, en este ejemplo de realización, define en el saliente 11 un receptáculo para el muelle designado por el número de referencia 62 que tiene una porción inicial elevada 63 y una porción final deprimida 64 en la que el muelle de compresión, de nuevo designado por el número de referencia 30 es insertado.

El asiento, que está provisto en la cara del saliente 11 que está dirigida hacia el cuerpo central, permite insertar una clavija axial 65 definida por el anillo exterior, de nuevo designado por el número de referencia 15.

15 Con este ejemplo de realización, tal y como se muestra en la figura 15, las bolas 17 están dispuestas de antemano en las aberturas 16 y la clavija axial 65 está dispuesta en la porción elevada 63, tal y como se muestra claramente en la figura 15.

Una rotación parcial es realizada que hace que la bola 17 pase más allá del ápice entre la rampa activa 60 y la rampa de posicionamiento 61 y entre hacia la rampa activa 60.

20 Al mismo tiempo, la clavija axial 65 llega a la porción deprimida 64, permitiendo un acercamiento del extremo axial entre el saliente 11 y el anillo 15, de forma que la posibilidad de movimiento de la clavija 65 esté limitada a la porción deprimida, de este modo impidiendo a la bola 17 que retorne, durante los pasos normales de uso, a la rampa de posicionamiento 61.

25 En este caso, por lo tanto, el muelle 30 es acomodado directamente sobre el saliente, consiguientemente simplificando las operaciones de instalación.

Con referencia a las figuras 18 a 20, un anillo de fricción bidireccional, generalmente designado por el número de referencia 70, es mostrado en el que las ranuras tienen una primera rampa 71 y una segunda rampa 72, que están orientadas opuestamente entre sí y tienen un ápice central.

30 Con el fin de mantener las bolas 17 en la posición extraída, en el saliente 11 hay un asiento bidireccional 73 en el que un primer muelle 74 y un segundo muelle 75 son insertados para estar mutuamente opuestos; una clavija bidireccional 76 puede ser dispuesta entre dichos muelles, está asociada con el anillo exterior 15 y permite, mediante la contrarotación del anillo, realizar en el paso inicial de aplicación del núcleo la inserción de la bola 17 en una ranura o en otra, con la posibilidad de utilizar el anillo de fricción en
35 ambas direcciones, usando el enganche de la bola con el núcleo de la bobina que es aplicado, dicho enganche permaneciendo constante mediante la presencia del núcleo.

En este caso también, el paso de inserción de los muelles es extremadamente simple porque los muelles mutuamente opuestos 74 y 75 pueden ser insertados frontalmente en el asiento bidireccional 73 y entonces son mantenidos en posición por el anillo 15, que a su vez es retenido por el anillo espiral 18.

En todos los ejemplos de realización mostrados, con el fin de desenganchar los núcleos de las bobinas 40 es suficiente con aplicar una ligera contrarotación del eje que, al girar el anillo interior respecto del anillo exterior, aplica compresión al muelle y de modo acorde al menos una retracción parcial de las bolas, de forma que es posible extraer los núcleos de los respectivos anillos.

Con la disposición descrita, un anillo de fricción está disponible de este modo y es particularmente práctico y funcional, debido a que en condiciones inactivas siempre se aplica agarre al núcleo de la bobina conectada al anillo de fricción, impidiendo movimientos indebidos.

Además, la presencia del muelle de compresión hace que todos los anillos de fricción se dispongan en la misma posición cuando no se les aplica tracción alguna.

La invención concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas.

Todos los detalles pueden además ser reemplazados por otros elementos técnicamente equivalentes.

En la práctica los materiales utilizados, con la condición de que sean compatibles con el uso específico, así como las formas y dimensiones contingentes pueden ser cualesquiera según los requisitos.

Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un anillo de fricción (1) para ejes de fricción, particularmente para rebobinar bobinas, que comprende un anillo interior (2) que puede ser dispuesto en un eje de fricción (3) y está asociado con un anillo exterior (15), del cual medios (17) sobresalen para el cierre separable del núcleo de una bobina (40) que puede ser emparejado con dicho eje de fricción (3), estando provistos además medios para activar dichos medios de cierre (17) mediante rotación mutua entre dicho anillo interior (2) y dicho anillo exterior (15), caracterizado por el hecho de que comprende al menos un anillo de compresión (30; 62; 74, 75) que actúa entre dicho anillo interior (2) y dicho anillo exterior (15) para aplicar un empuje elástico entre el anillo interior (2) y el anillo exterior (15) para empujar dichos medios de cierre (17) radialmente hacia afuera.
- 15 2. El anillo de fricción según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende, en dicho anillo interior (2), un asiento de muelle (31), dicho asiento de muelle (31) siendo capaz de acomodar una clavija de tope (32) que está asociada con dicho anillo exterior (15), dicho muelle de compresión (30) actuando entre dicha clavija de tope (32) y un extremo de dicho asiento (33).
- 20 3. El anillo de fricción según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que comprende, en dicho anillo interior (2), una porción de inserción (34) para la conexión de dicho asiento de muelle (31) al exterior, dicha porción de inserción (34) llevando en el extremo axial de dicho cuerpo (10) de dicho anillo interior (2).
- 25 4. El anillo de fricción según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que dicha porción de inserción (34) lleva a dicho asiento de muelle (31) cerca del extremo de tope (33), pero espaciado de él, de dicho asiento de muelle (31) donde dicho muelle de compresión (30) actúa.
- 30 5. El anillo de fricción según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende, en el cuerpo central (10) de dicho anillo interior (2), un hueco (50) que está abierto en una dirección axial en el extremo de dicho cuerpo central (10) que está opuesto al que define un saliente (11) con el fin de acomodar dicho muelle de compresión (30), habiendo también un anillo espiral de cierre (18) con el fin de retener dicho anillo exterior (15) en posición
- 35 6. El anillo de fricción según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende en dicho cuerpo central (10), una rampa de posicionamiento (61) dispuesta en la continuación de una rampa activa (60), con el fin de acomodar durante el montaje dichos medios de cierre (17) en el saliente (11) de dicho cuerpo central (10) habiendo un receptáculo para el muelle (62) que tiene una porción inicial elevada (63) y una porción final deprimida (64), en dicha porción final deprimida (64) habiendo dicho muelle de compresión (30), dicho anillo exterior (15) teniendo una clavija axial (65) que puede enganchar el final de dicho muelle de compresión (30) con el fin de empujar dichos medios de cierre (17) radialmente hacia afuera.

5 7. El anillo de fricción según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que dicha clavija axial (65) está adaptada para hacer tope contra el extremo de dicha porción deprimida (64), en el lado de dicha porción elevada (63), con el fin de actuar como un elemento de cierre de rotación e impedir, una vez que dicho anillo de fricción ha sido montado, el paso de dichos medios de cierre (17) en dicha rampa de posicionamiento (61).

10 8. El anillo de fricción según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que comprende, en dicho anillo interior (2), ranuras que forman una primera rampa (71) y una segunda rampa (72) que están dispuestas mutuamente opuestas, con el ápice dispuesto entre ellas, en el saliente (11) de dicho anillo interior (2) habiendo un asiento bidireccional (73) que acomoda un primer muelle (74) y un segundo muelle (75), que están mutuamente opuestos, una clavija bidireccional (76) conectada a dicho anillo exterior (15) siendo disponible entre dichos muelles (74, 75).

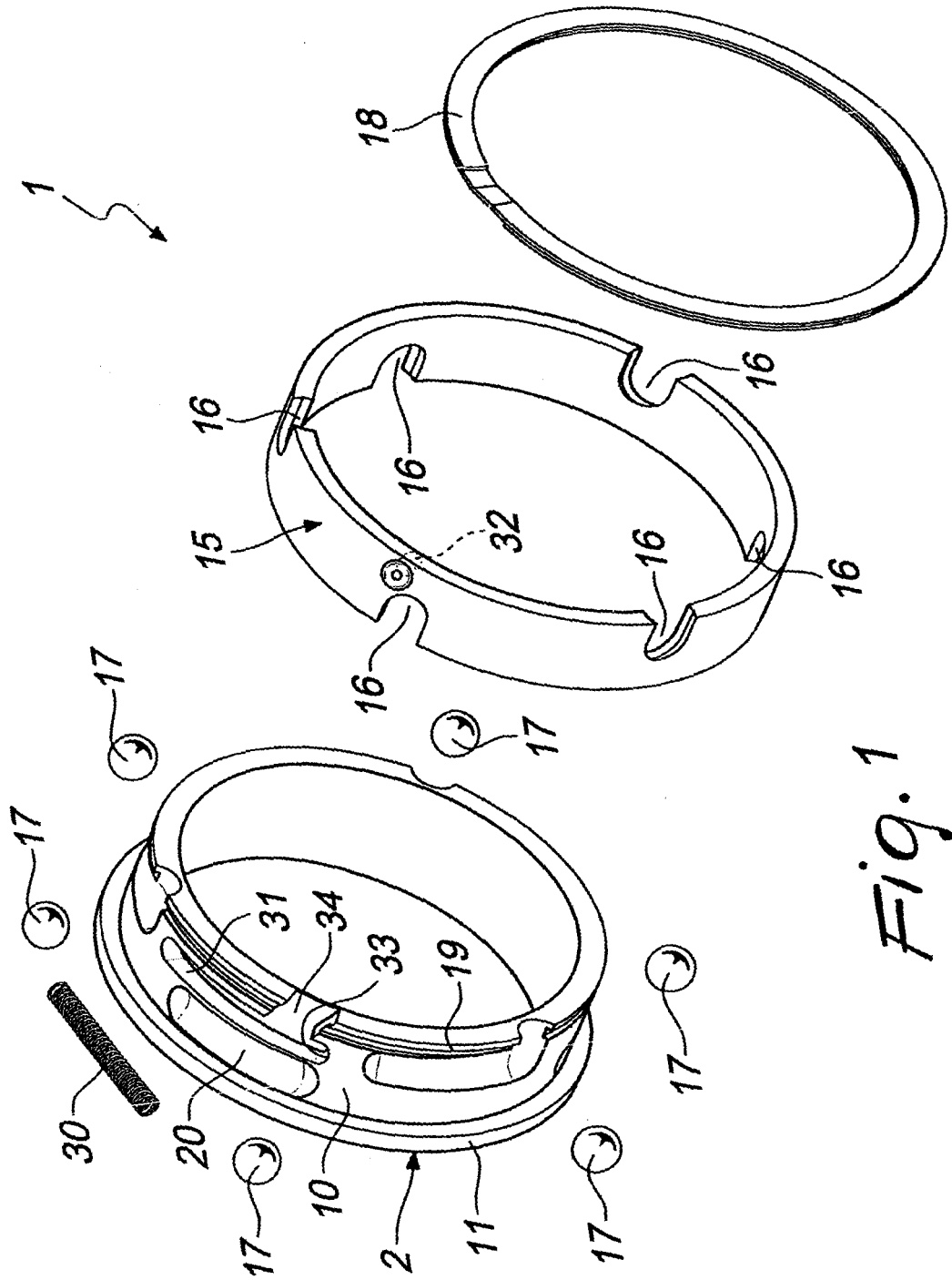
15

20

25

30

35



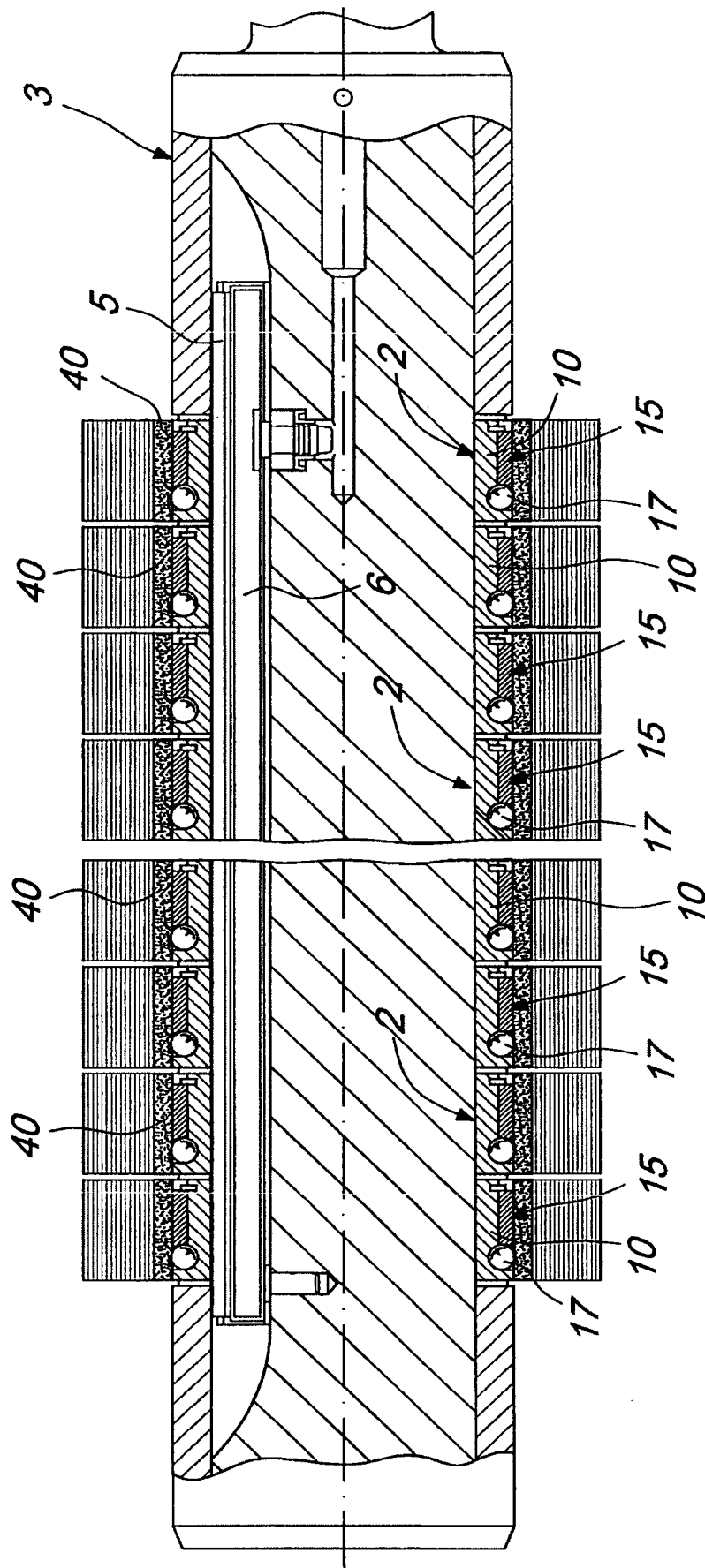


Fig. 2

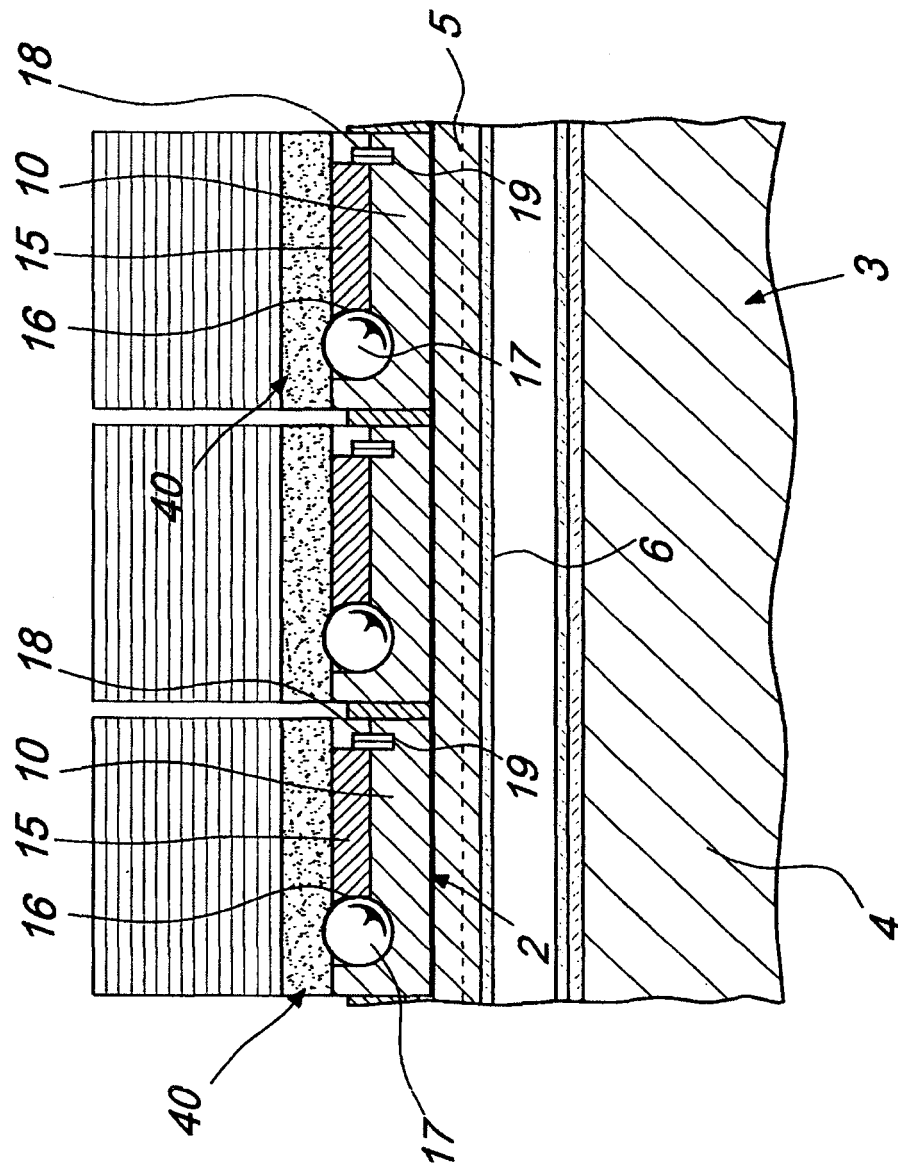
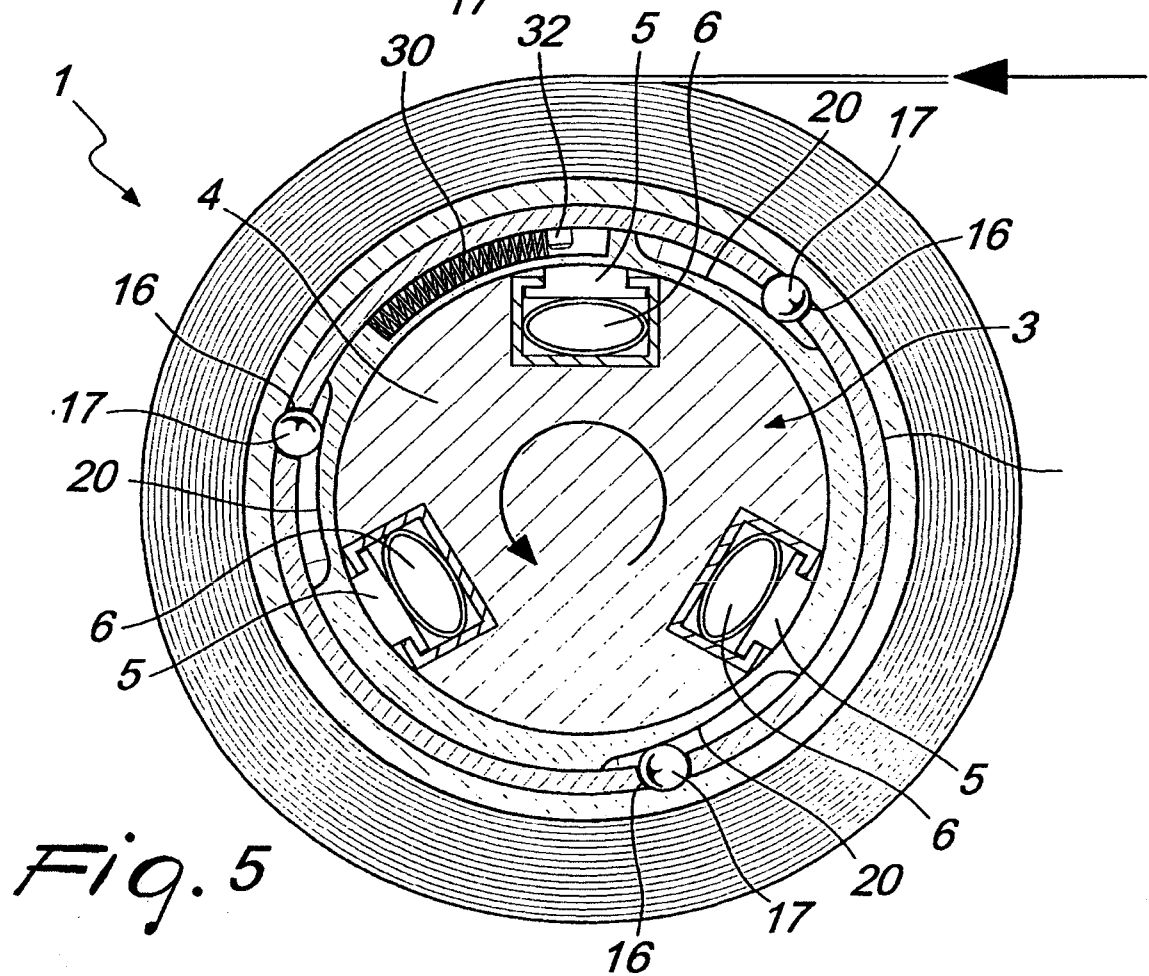
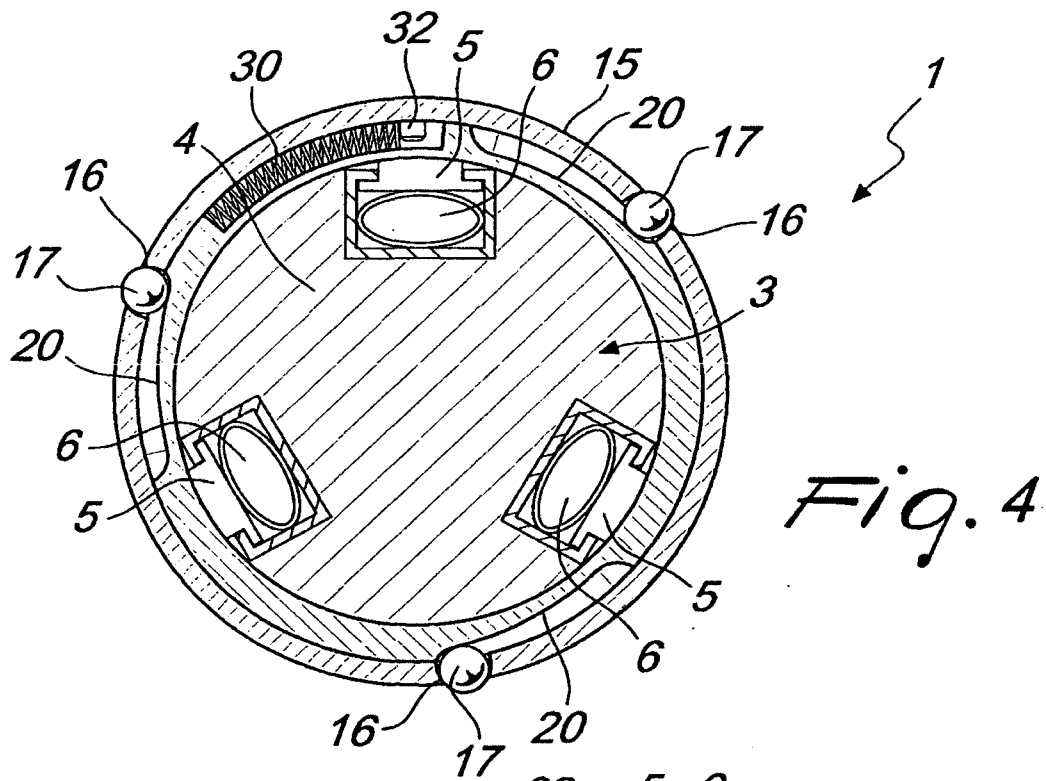


Fig. 3



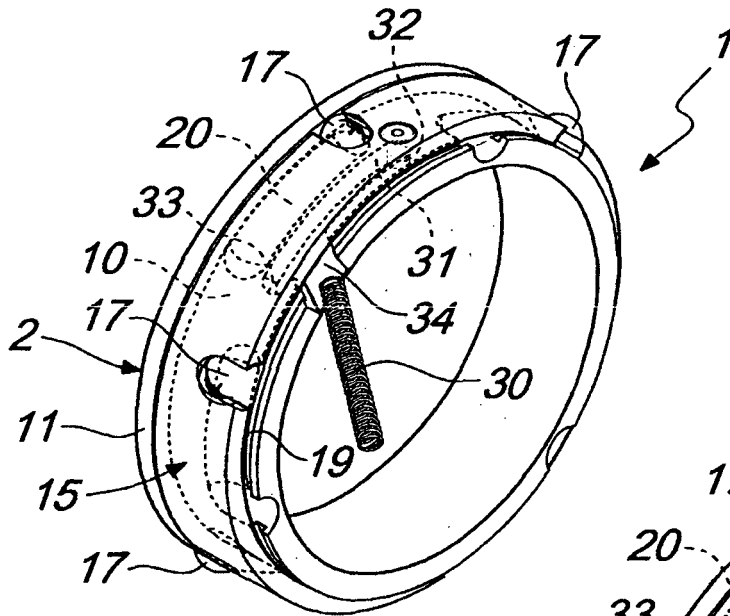


Fig. 6

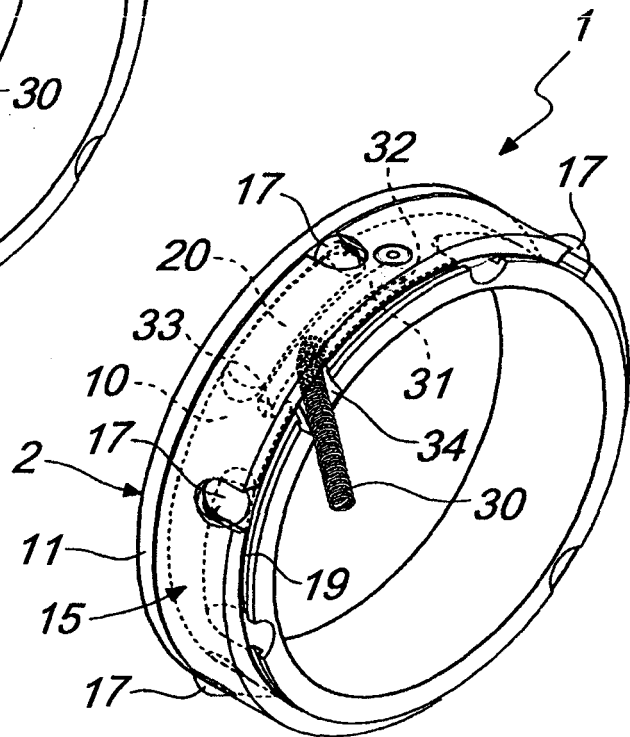


Fig. 7

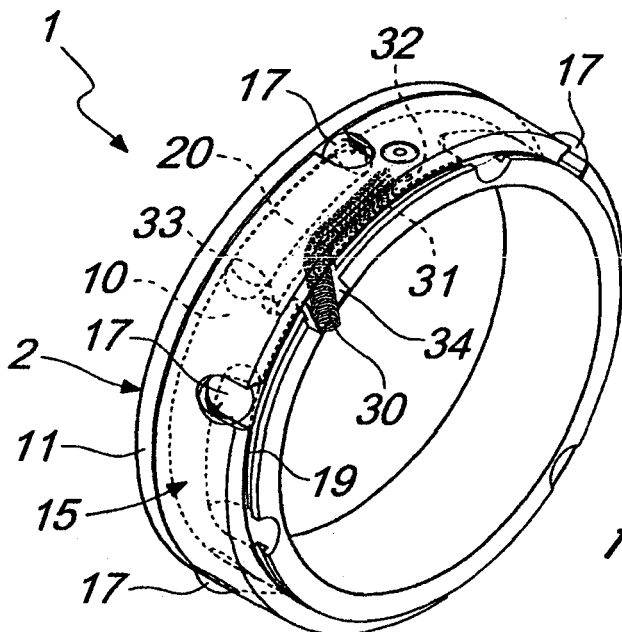


Fig. 8

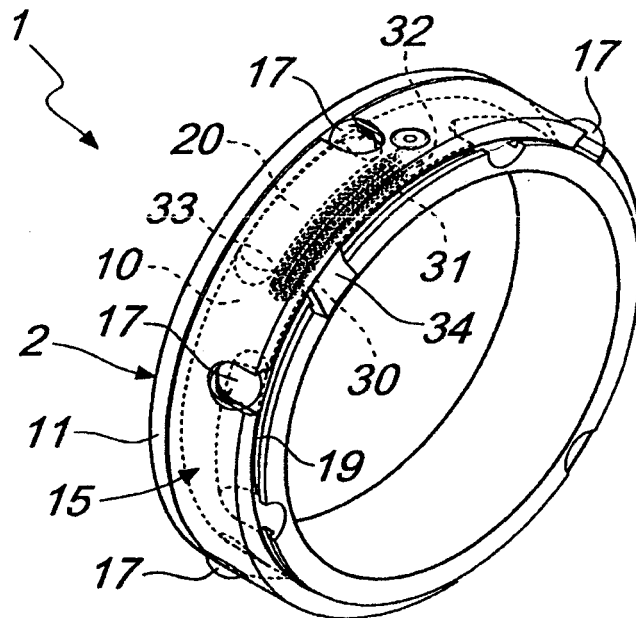


Fig. 9

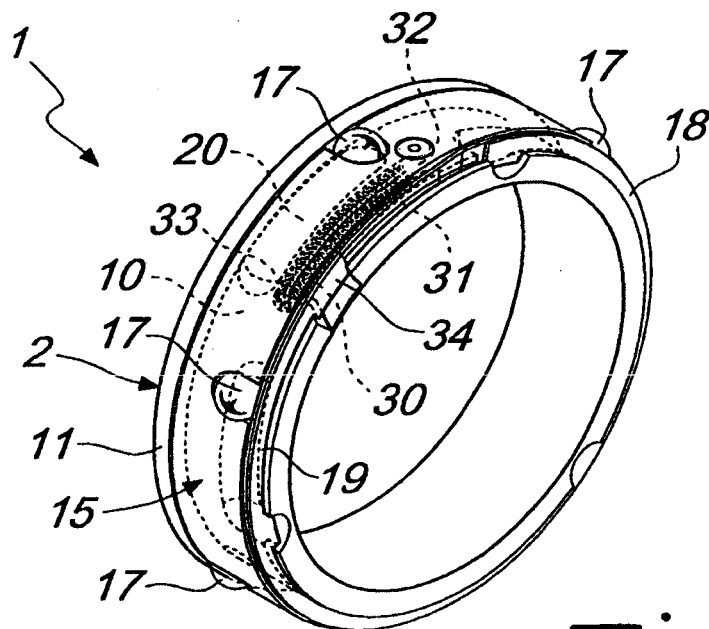


Fig. 10

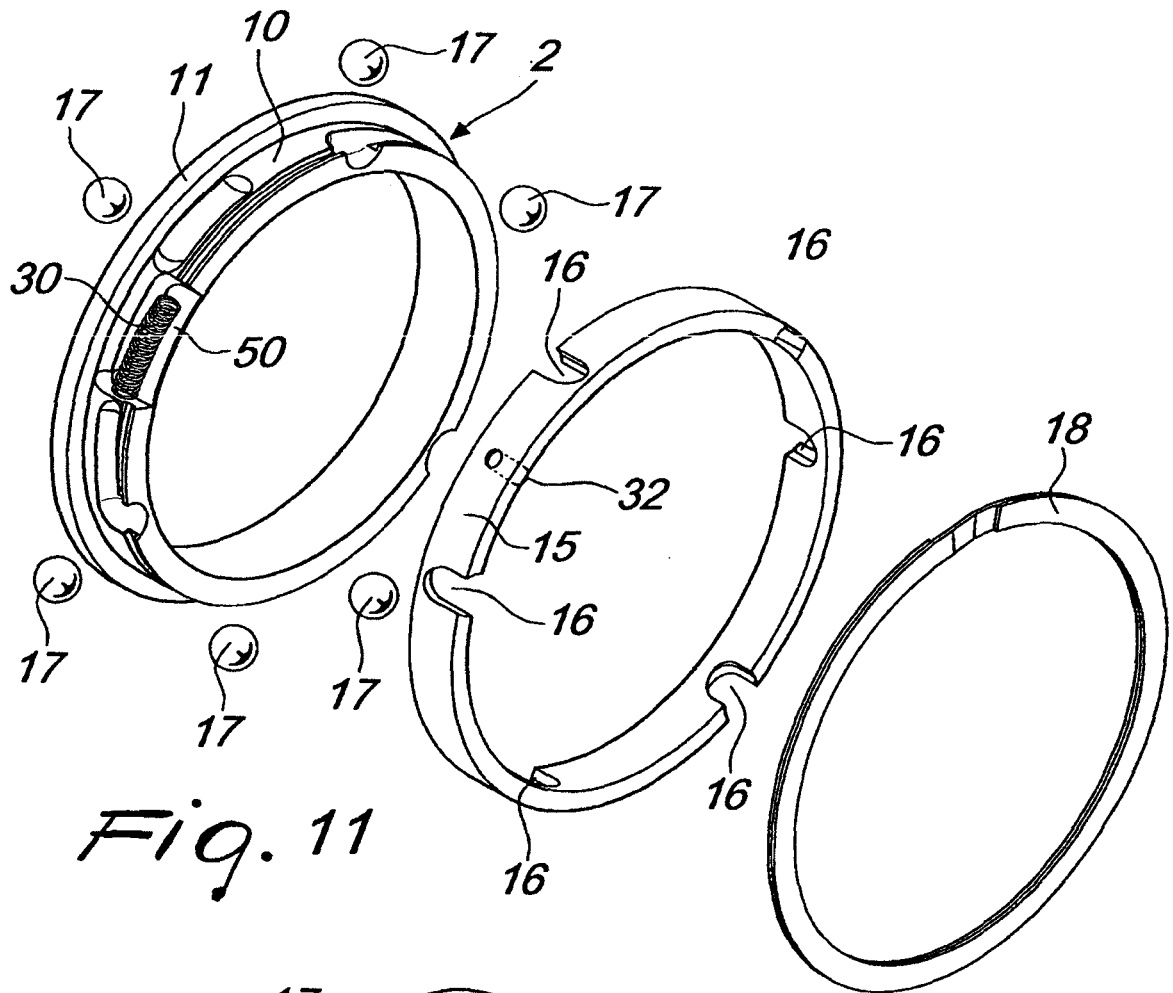


Fig. 11

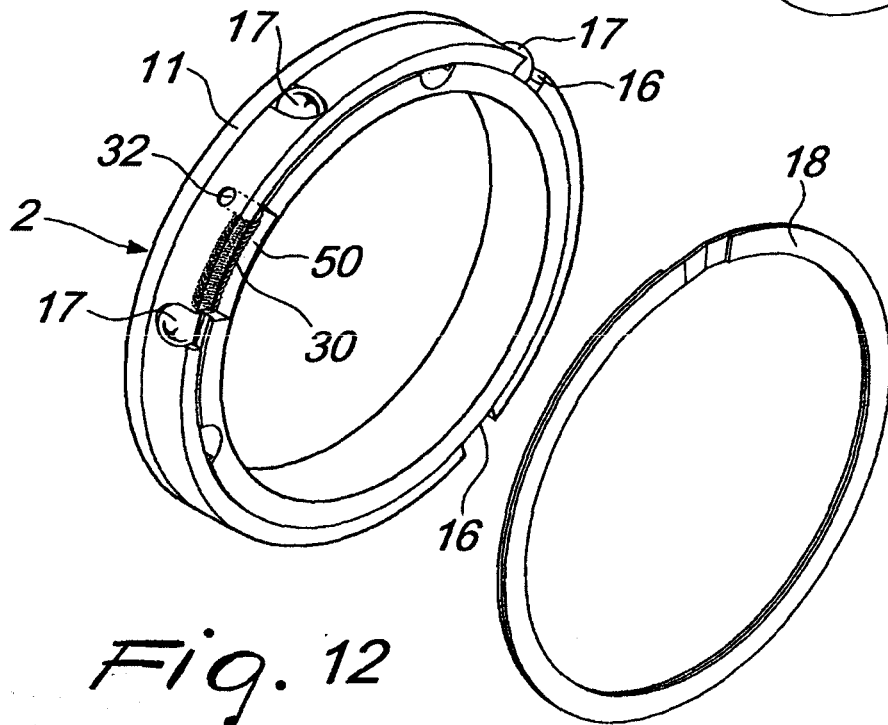


Fig. 12

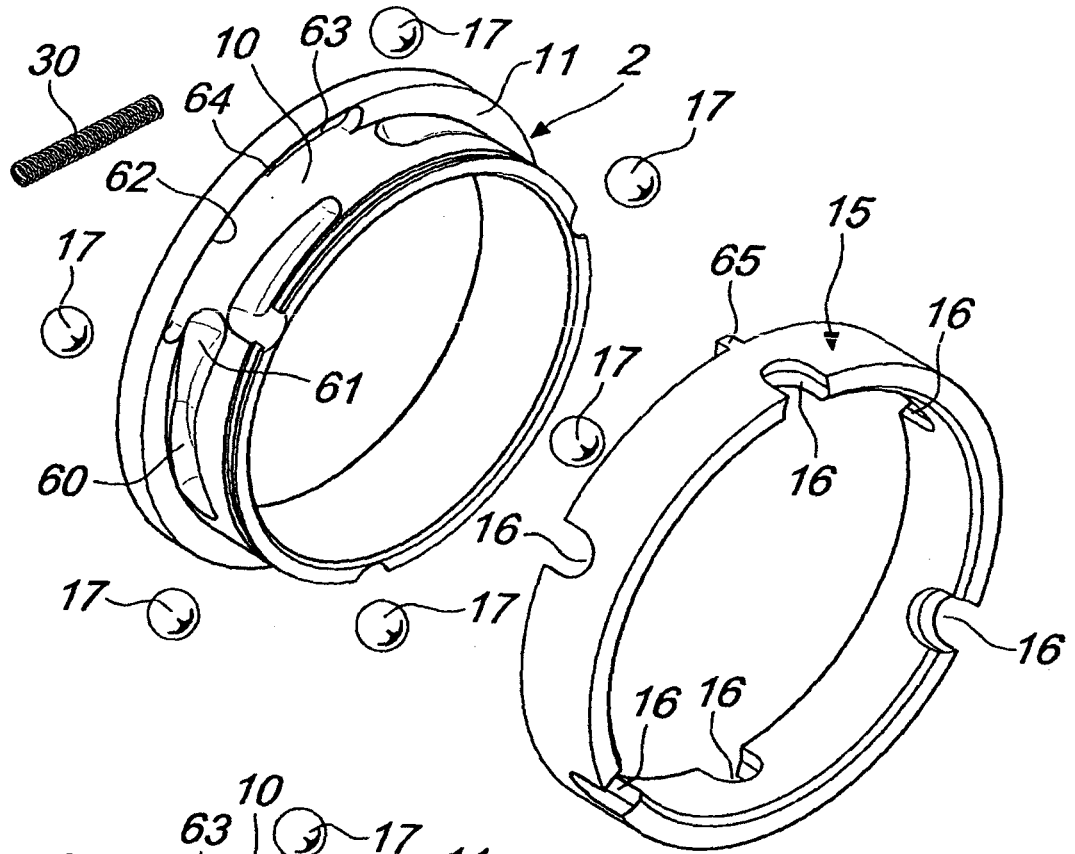


Fig. 13

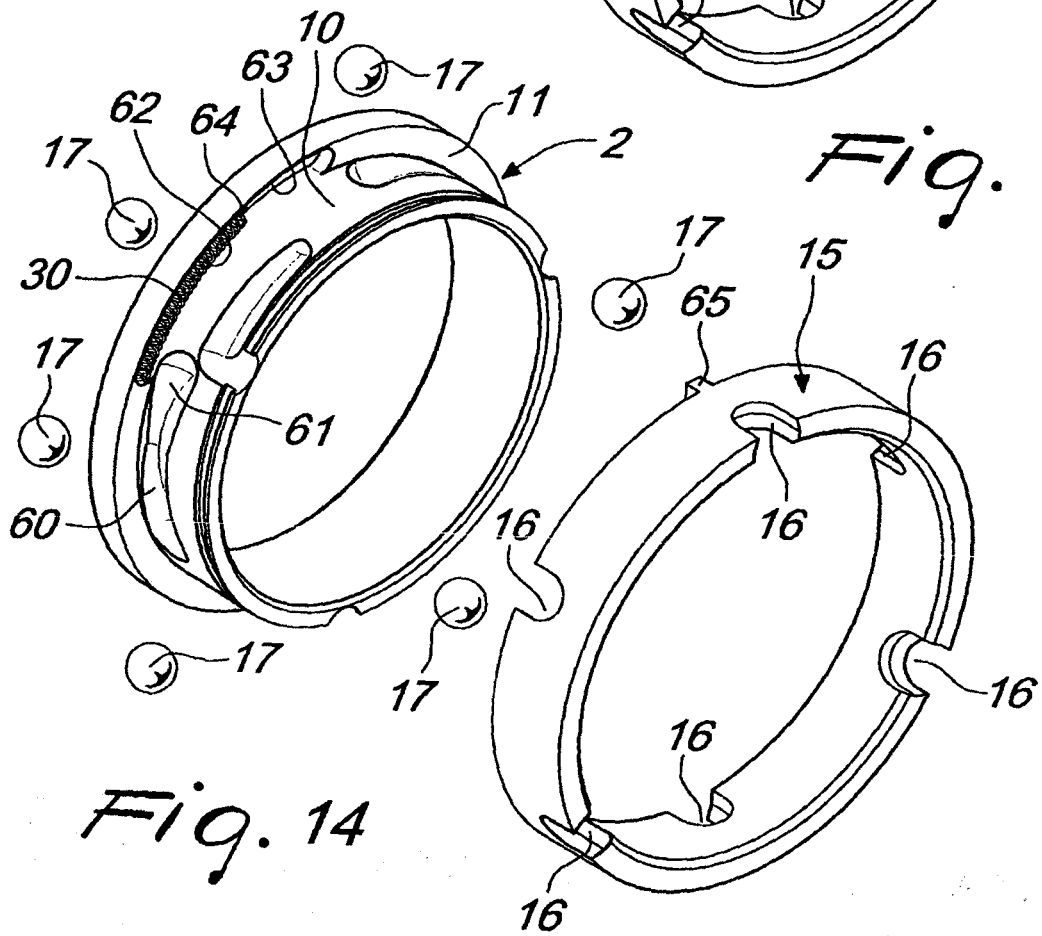
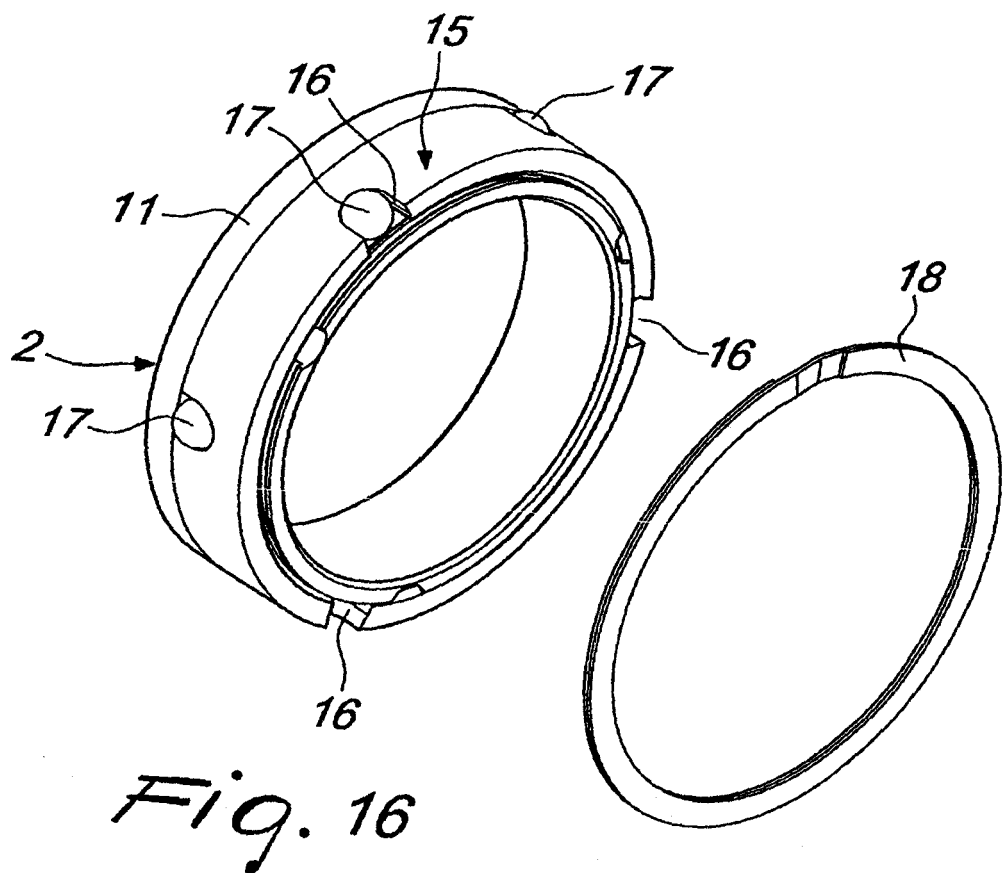
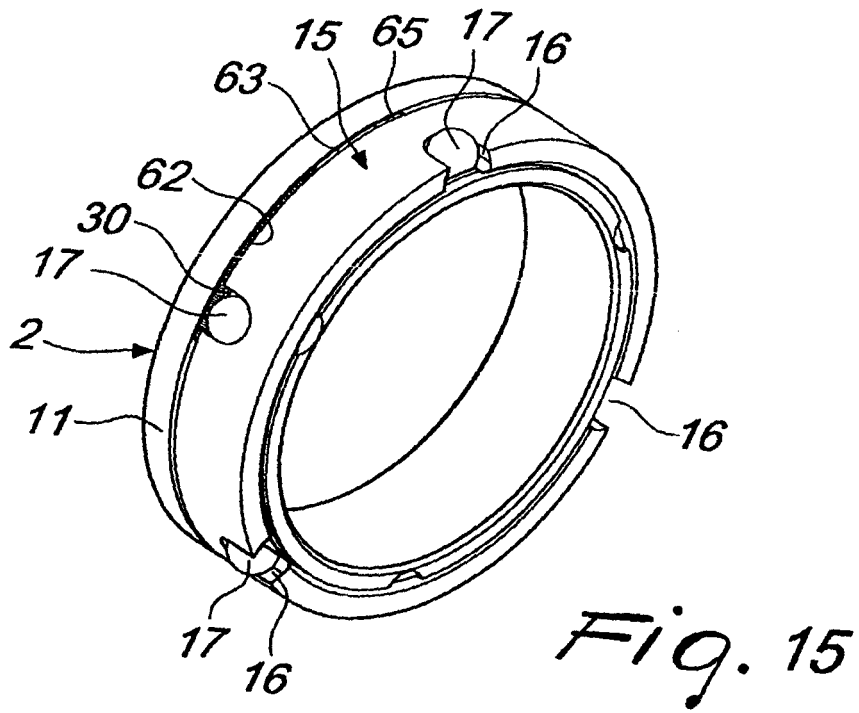


Fig. 14



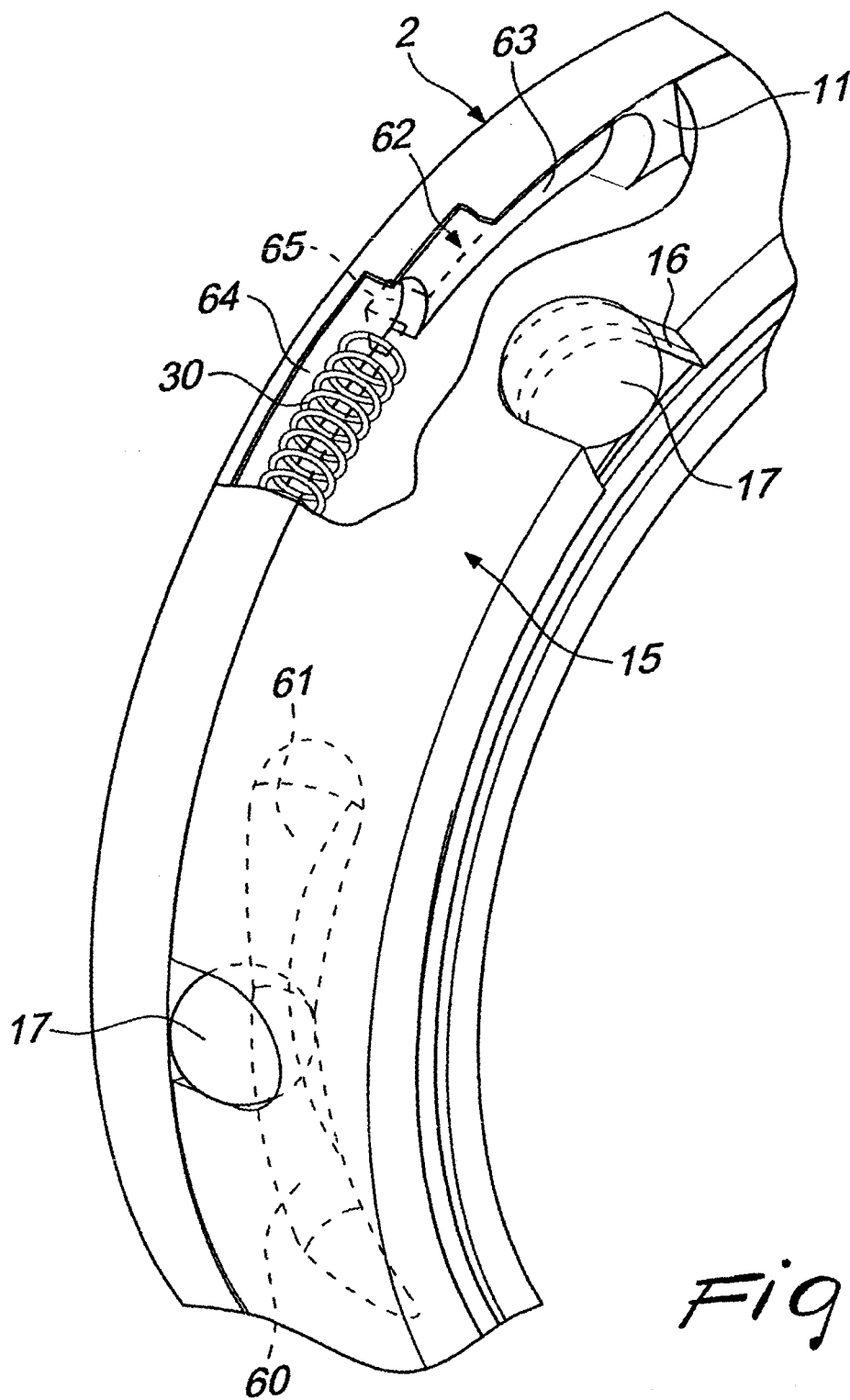


Fig. 17

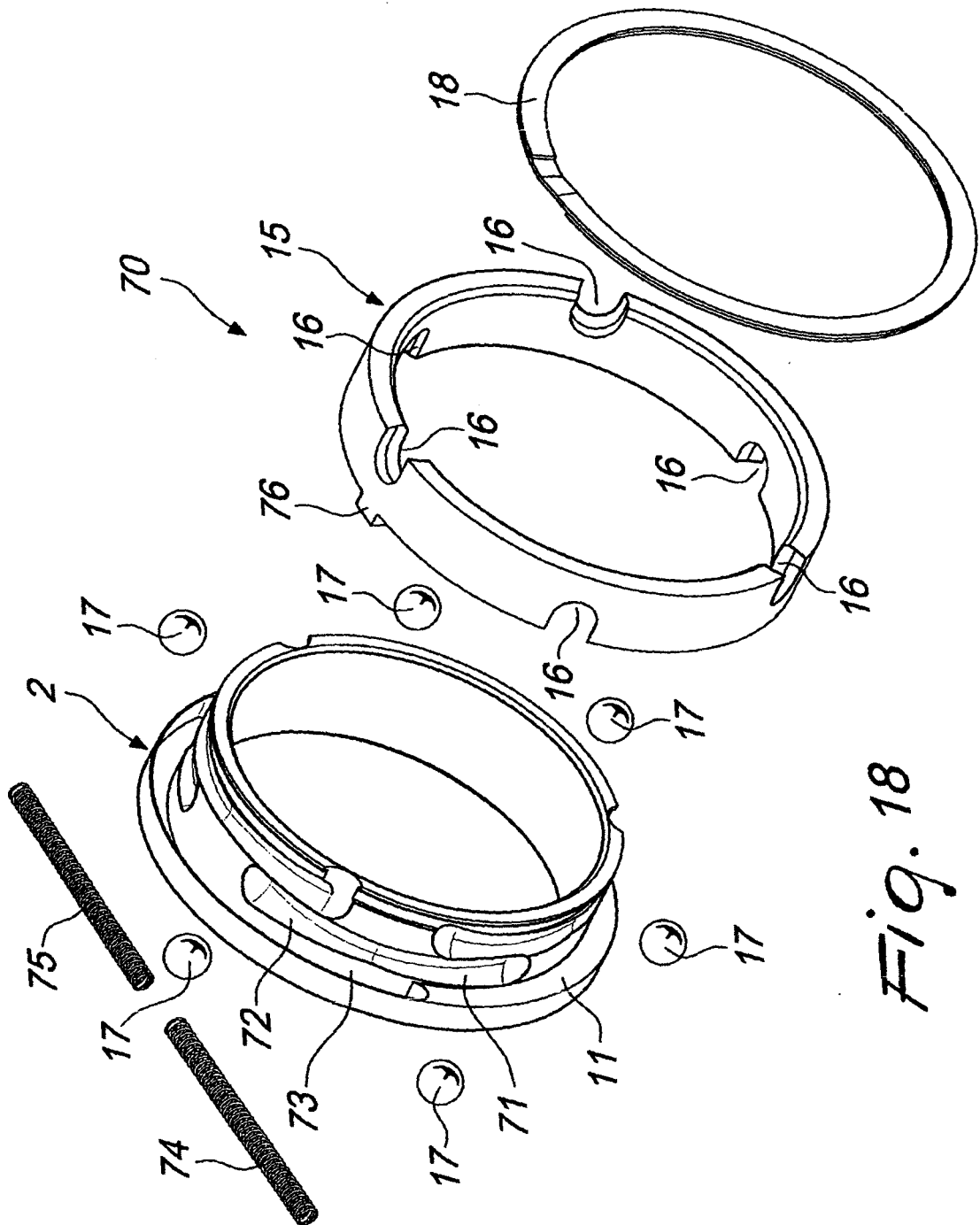


Fig. 18

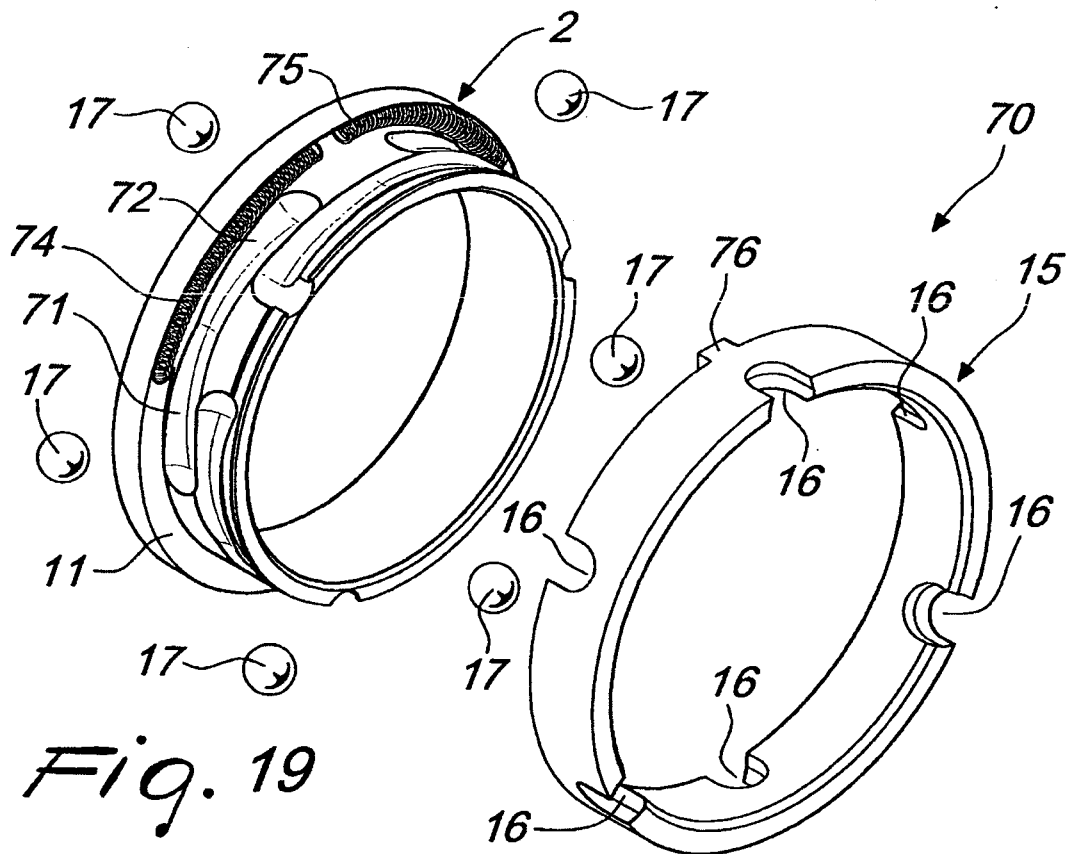


Fig. 19

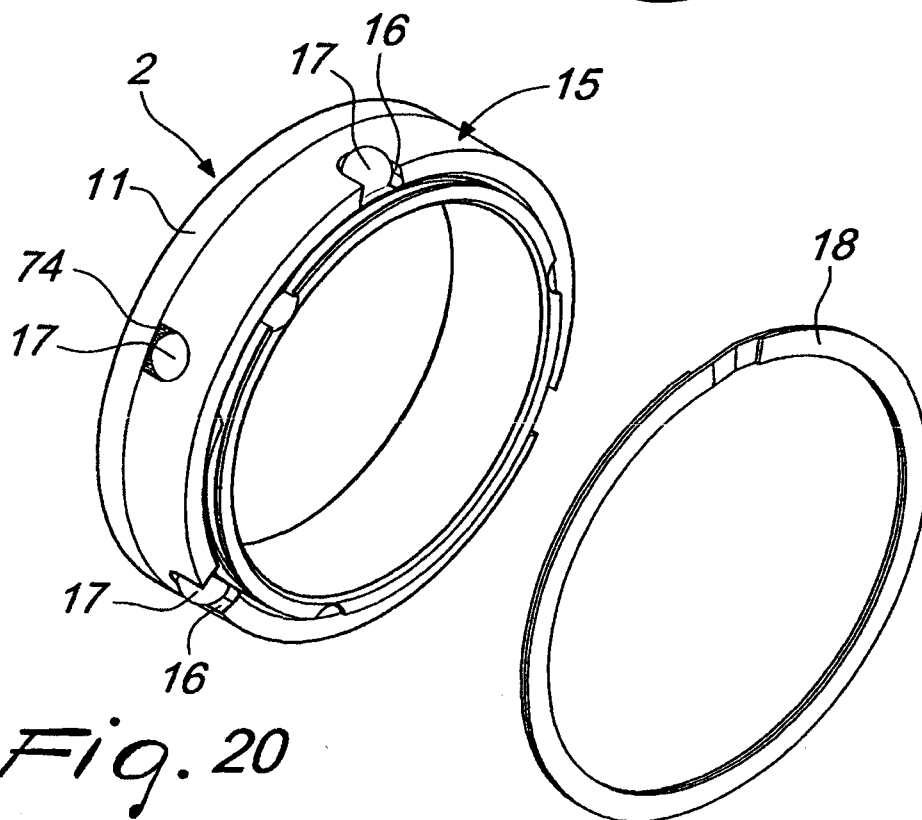


Fig. 20