

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 494**

51 Int. Cl.:
B29C 47/04 (2006.01)
B29C 47/56 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06000704 .4**
96 Fecha de presentación: **13.01.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1685941**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.08.2006**

54 Título: **Dispositivo de adaptador de cabeza de extrusión continua para un moldeo por soplado de preformas**

30 Prioridad:
26.01.2005 IT MI20050103

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.10.2012

73 Titular/es:
UNILOY MILACRON S.R.L. (100.0%)
VIA ALESSANDRINI, 43
20013 MAGENTA (MI), IT

72 Inventor/es:
BERTOLOTI, GIANLUCA

74 Agente/Representante:
PUIGDOLLERS OCAÑA, Ricardo

ES 2 389 494 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de adaptador de cabeza de extrusión continua para un moldeo por soplado de preformas

5 La presente invención se refiere al campo de las máquinas de moldeo por soplado para un moldeo por soplado de materiales poliméricos con una cabeza de extrusión continua.

Una cabeza de extrusión continua para el moldeo por soplado de preformas siempre tiene algunas diferencias sustanciales según la aplicación particular para la que está prevista.

10 En el caso de cabezas continuas para el moldeo por soplado, las aplicaciones pueden dividirse en las siguientes clases principales:

15 - Preforma normal (para productos moldeados por soplado huecos convencionales, tales como botellas y similares).

- Preforma con banda de observación derecha (para productos moldeados por soplado con una cinta transparente en el lado derecho), tal como, por ejemplo, recipientes para líquidos en los que debe verse el nivel del líquido.

20 - Preforma con banda de observación izquierda (para productos moldeados por soplado con una banda de observación en el lado izquierdo).

25 - Preforma decorativa con decoración (para productos moldeados por soplado con coextrusión de dos capas de diferentes materiales), tal como por ejemplo recipientes con un material suave al tacto en el exterior y un material más duro y resistente en el interior.

- Preforma con múltiples bandas (para productos moldeados por soplado con bandas verticales de colores para un mayor efecto estético).

30 Estos diferentes tipos de preforma presentan actualmente la necesidad de una cabeza dedicada. Cada cambio de producto implica una modificación sustancial, invasiva de la cabeza.

35 Las cabezas de extrusión continuas tienen actualmente configuraciones muy rígidas. De hecho, una vez que se ha definido la configuración de la cabeza, es difícil y laborioso pasar a una de las otras configuraciones enumeradas anteriormente a menos que se realicen modificaciones y sustituciones de múltiples piezas con el resultado de un gran gasto de tiempo y altos costes de sustitución.

40 El documento US 5 221 540, que da a conocer las características del preámbulo según la reivindicación 1, describe una cabeza de extrusión que comprende un dispositivo de adaptador que tiene sólo un canal de entrada formado como paso en bucle cerrado (o completamente circular).

El objeto de la presente invención es eliminar los inconvenientes de la técnica anterior, proporcionando un dispositivo de adaptador de cabeza de extrusión continua para un moldeo por soplado de preformas que haga posible pasar de una configuración de producción a otra sin tener que cambiar toda la cabeza de extrusión.

45 Este objeto se consigue según la invención con el dispositivo de adaptador de cabeza de extrusión continua cuyas características están enumeradas en la parte caracterizadora de la reivindicación independiente 1 adjunta.

Otras realizaciones de la invención son evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes.

50 El dispositivo de adaptador según la invención es adecuado para su aplicación a una cabeza de extrusión continua para un moldeo por soplado de preformas. La cabeza de extrusión comprende:

55 - una extrusora principal que, a través de un distribuidor, alimenta el material fundido al interior de un espacio tubular definido por un núcleo o macho dispuesto dentro de la cabeza de extrusión, y

- una extrusora secundaria que, a través de un distribuidor, alimenta el material fundido al interior de dicho dispositivo de adaptador.

60 El dispositivo de adaptador tiene una forma sustancialmente anular, está montado de manera extraíble en la cabeza de extrusión, y está dispuesto alrededor de dicho núcleo de la cabeza de extrusión, para formar un espacio para el paso del material fundido entre la superficie lateral interna del mismo y la superficie lateral externa del núcleo.

65 El dispositivo de adaptador comprende además al menos una entrada suministrada por el distribuidor de dicha extrusora secundaria y que se comunica con al menos una salida que se abre hacia el interior de dicho espacio formado por el dispositivo de adaptador y el núcleo de la cabeza de extrusión.

Un dispositivo de adaptador de este tipo presenta diversas ventajas. De hecho, puede configurarse según el tipo de producción que debe obtenerse y es fácil y rápido de montar y extraer, sin la necesidad de intervenir en otras partes de la cabeza de extrusión.

5 Características adicionales de la invención serán más evidentes por la descripción detallada a continuación, que hace referencia a realizaciones meramente a modo de ejemplo y, por tanto, no limitativas de la misma, ilustradas en los dibujos adjuntos, en los que:

10 la figura 1 es una vista en alzado lateral de una cabeza de extrusión en la que el dispositivo de adaptador según la invención está ilustrado esquemáticamente;

la figura 2 es una vista en sección axial tomada a lo largo del plano en sección II-II de la figura 1;

15 la figura 3 es una vista en perspectiva de un dispositivo de adaptador que no forma parte de la invención, que puede usarse para la producción de preformas coextruidas "de tipo decorativo";

la figura 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del dispositivo de adaptador de la figura 3;

20 la figura 5 es una vista del dispositivo de adaptador de la figura 4 rotada 180°;

la figura 6 es una vista en planta desde abajo del elemento superior del dispositivo de adaptador de la figura 3;

25 la figura 7 es una vista en perspectiva de un dispositivo de adaptador que no forma parte de la invención, que puede usarse para la producción de preformas coextruidas "de tipo de múltiples bandas";

la figura 8 es una vista en perspectiva que ilustra la parte interna del elemento superior del dispositivo de adaptador de la figura 7;

30 la figura 9 es una vista en perspectiva de un dispositivo de adaptador según el estado de la técnica que puede usarse para la producción de preformas coextruidas del "tipo de banda de observación derecha";

la figura 10 es una vista en sección, parcialmente cortada, tomada a lo largo del plano en sección X-X de la figura 9;

35 la figura 11 es una vista en sección, parcialmente cortada, tomada a lo largo del plano en sección XI-XI de la figura 10; y

la figura 12 es una vista en perspectiva de un dispositivo de adaptador según la invención, que puede usarse para la producción de preformas coextruidas del "tipo de banda de observación derecha o izquierda".

40 Con referencia a las figuras 1 y 2, se ilustra una cabeza de extrusión continua designada en su totalidad por el número de referencia 1.

45 Una extrusora 2 principal y una extrusora 3 secundaria están asociadas con la cabeza 1. La extrusora 2 principal tiene un tornillo 4 de extrusión dispuesto en la parte superior de la cabeza 1 con un eje horizontal. La extrusora 3 secundaria tiene un tornillo 5 de extrusión más pequeño dispuesto en la parte central de la cabeza con un eje vertical.

50 El material fundido se alimenta a la extrusora 2 principal en un conducto 6 de entrada en forma de L doblado hacia arriba formado en la parte superior de la cabeza 1. El conducto 6 de entrada conduce a un distribuidor 7 que distribuye el material fundido al interior de un espacio 9 cilíndrico definido por medio de un núcleo o macho 8 dispuesto axialmente en la cabeza 1. De esta manera, el material fundido en el espacio 9 adopta la forma tubular típica de la preforma.

55 La extrusora 3 secundaria alimenta el material fundido hacia un conducto de entrada y un distribuidor (no mostrado en las figuras) formado en la parte central de la cabeza 1. El distribuidor de la extrusora 3 secundaria distribuye el material fundido al interior de un dispositivo 10 de adaptador montado de manera extraíble en la cabeza 1 de extrusión.

60 El dispositivo 10 de adaptador tiene una forma sustancialmente anular y está dispuesto alrededor del núcleo 8 de la cabeza 1 de extrusión. De esta manera, un espacio 100 anular, que se comunica con el espacio 9 cilíndrico a través del que pasa el material de plástico procedente de la extrusora 2 principal, está definido entre la superficie lateral interna del dispositivo 10 de adaptador y la superficie lateral externa del núcleo 8.

65 En cualquier caso, el dispositivo 10 de adaptador tiene conductos de salida que se abren hacia el interior del espacio 100 para conseguir la coextrusión del material fundido procedente de la extrusora 2 principal y el material fundido procedente de la extrusora 3 secundaria.

ES 2 389 494 T3

- Las figuras 3 - 6 muestran un dispositivo de adaptador designado en su totalidad con el número de referencia 10A. El dispositivo 10A de adaptador puede usarse para la producción de preformas coextruidas "de tipo decorativo", por tanto, debe ser posible proporcionar una capa tubular externa del material de plástico que se superponga con la capa tubular interna del material de plástico procedente de la extrusora 2 principal.
- El dispositivo 10A de adaptador comprende un elemento 11 anular superior y un elemento 12 anular inferior que pueden superponerse entre sí y acoplarse conjuntamente.
- El elemento 11 anular superior comprende un canal 13 de entrada formado en la superficie superior del mismo. El canal 13 de entrada se extiende por un arco de círculo con un ángulo de 180° y tiene en sus extremos dos orificios 14 de entrada con ejes verticales, dispuestos en posiciones diametralmente opuestas.
- En la parte central del canal 13 de entrada está formada una cúspide o cuña 15 con su punta orientada hacia arriba y dispuesta a una distancia angular de 90° desde los dos orificios 14 de entrada, para dividir el canal 13 en dos partes iguales. La cúspide 15 está dispuesta debajo del conducto de entrada para el material fundido procedente de la extrusora 3 auxiliar, por tanto, tiene la función de distribuir el material fundido por igual en las dos partes del canal 13.
- Tal como se muestra en la figura 5, los orificios 14 de entrada conducen a un canal 16 de distribución anular formado en la superficie inferior del elemento 11 superior. El canal 16 de distribución se extiende a lo largo de todo el elemento 11 anular un ángulo de 360°.
- Las dos cúspides 17 orientadas hacia el centro del elemento 11 anular superior están formadas en el canal 16 de distribución. Las cúspides 17 están dispuestas en posiciones diametralmente opuestas y separadas 90° de los orificios 14 de entrada. Las cúspides 17 forman un estrechamiento en el canal 16 de distribución y, por tanto, sirven para evitar el estancamiento de material fundido en las posiciones más alejadas de los orificios 14 de entrada.
- Como mejor se muestra en la figura 6, el canal 16 de distribución está definido por dos bordes 18 y 19 sustancialmente elípticos, con un eje principal que pasa por los ejes verticales de los dos orificios 14 de entrada. El borde 19 elíptico interno del canal 16 se une con el borde 20 circular interno del elemento 11 superior.
- De esta manera, el canal 16 de distribución tiene un área de anchura máxima cerca de los orificios 14 de entrada en los que hay un mayor flujo de material fundido y se estrecha gradualmente hasta que alcanza un área de anchura mínima cerca de las cúspides 17 en las que hay un menor flujo de material fundido. Esta configuración del canal 16 de distribución hace posible tener una caída de presión constante en el material fundido, que se distribuye uniformemente por toda la circunferencia definida por el borde 20 interno del elemento 11 anular superior.
- Tal como se muestra en la figura 4, el elemento 12 inferior tiene en su superficie superior un canal 36 de distribución anular, sustancialmente el mismo que el canal 16 de distribución del elemento 11 superior. De esta manera, cuando el elemento 11 anular superior se superpone con el elemento 12 anular inferior, los dos canales 16 y 36 de distribución respectivos coinciden perfectamente, formando un único canal con una sección sustancialmente circular.
- Dos cúspides o cuñas 34 orientadas hacia arriba dispuestas en posiciones diametralmente opuestas están formadas en el canal 36 de distribución del elemento 12 anular inferior. Las cúspides 34 están previstas para disponerse debajo de los orificios 14 de entrada del elemento 11 superior y sirven para distribuir el material fundido uniformemente en el canal 36.
- Otras dos cúspides o cuñas 37 orientadas hacia el centro del elemento 12 anular inferior y dispuestas en posiciones diametralmente opuestas están formadas en el canal 36 de distribución. Las cúspides 37 están previstas para disponerse debajo de las cúspides 17 del elemento 11 superior y sirven para evitar el estancamiento del material fundido en el canal 36.
- El elemento 12 anular inferior tiene un borde 40 superior interno previsto para acoplarse con el borde 20 inferior interno del elemento 11 anular superior. Tal como se muestra en la figura 3, entre el borde 20 inferior interno del elemento 11 anular superior y el borde 40 superior interno del elemento 12 anular inferior, se deja un espacio 41 circunferencial, que permite que el material fundido salga de forma tubular.
- Tal como se muestra en la figura 5, dos orificios 42 roscados están formados en la superficie inferior del elemento 12 anular inferior, dispuestos en una posición diametralmente opuesta para recibir tornillos de fijación. Una ranura 43 prevista para su disposición para coincidir con una ranura 44 correspondiente dispuesta en el elemento 11 superior para permitir la alineación de los dos elementos 11 y 12 se proporciona en la superficie lateral del elemento 12 inferior.
- A continuación en el presente documento, los elementos similares o correspondientes a los ya descritos se designan con los mismos números de referencia y se omite una descripción detallada de los mismos.

5 En las figuras 7 y 8, está ilustrado un dispositivo de adaptador designado en su totalidad con el número de referencia 10B. El dispositivo 10B de adaptador puede usarse para la producción de preformas coextruidas “de tipo de múltiples bandas”; Por tanto, debe poder proporcionar una pluralidad de bandas verticales externas de material de plástico que se superpongan con la capa tubular interna del material procedente de la extrusora 2 principal.

10 El dispositivo 10B de adaptador comprende un elemento 11 anular superior y un elemento 12 anular inferior sustancialmente similares a los del adaptador 10A. La única diferencia se representa por el hecho de que una pluralidad de ranuras 50 que se alternan con una pluralidad de partes 51 sobresalientes están formadas en el borde interno del elemento 11 anular superior.

15 De esta manera, cuando el elemento 11 superior se ensambla en el elemento 12 inferior del adaptador 10B, las partes 51 sobresalientes del borde 20 inferior interno del elemento 11 superior hacen tope con el borde 40 superior interno del elemento 12 inferior y, por tanto, el material fundido puede salir del canal 16 de distribución a través de las ranuras 50, para formar una pluralidad de líneas verticales.

20 Las figuras 9 - 11 muestran un dispositivo de adaptador designado en su totalidad con el número de referencia 10C. El dispositivo 10C de adaptador puede usarse para la producción de preformas coextruidas “de tipo de banda de observación”, por tanto, debe poder proporcionar una banda transparente de material de plástico que no se superponga con la capa de material de plástico tubular procedente de la extrusora 2 principal.

El dispositivo 10C de adaptador comprende un único elemento 60 anular que tiene en su superficie superior un canal 61 de entrada que se extiende en un arco de círculo subtendido por un ángulo de 90° en el centro.

25 Un orificio 62 de entrada está formado en un extremo del canal 61 con un eje vertical que se comunica con un conducto 71 de distribución formado en un bloque 70 de distribución insertado en un orificio radial de la pared lateral del elemento 60 anular. El conducto 71 de distribución radial se abre en la superficie lateral interna del elemento 60 anular. De esta manera, el conducto 71 de distribución puede abrirse hacia el interior del espacio 100 anular (figura 2) definido entre el núcleo 8 y el elemento 60 anular.

30 El bloque 70 de distribución tiene una cubierta 72 dispuesta encima de la abertura de salida del conducto 71 radial. La cubierta 72 está conformada como cúspide o cuña orientada hacia arriba y sobresale radialmente hacia el centro en el espacio 100 anular (figura 2) hasta que entra en contacto con el núcleo 8 de la cabeza de extrusión.

35 De esta manera, el flujo tubular de material fundido procedente de la extrusora 2 principal al interior de la cabeza de extrusión se interrumpe por la cubierta 72 del bloque 70 de distribución y en esta posición se forma una banda de material de plástico transparente procedente de la extrusora 3 secundaria a través del conducto 71 radial del bloque 70 de distribución.

40 Dependiendo de cómo está montado el dispositivo 10C de adaptador, la banda transparente puede generarse en el lado derecho o en el lado izquierdo de la preforma.

45 La figura 12 muestra un dispositivo de adaptador según la invención designado en su totalidad por el número de referencia 10D. El dispositivo 10D de adaptador puede usarse para la producción de preformas coextruidas de “tipo de banda de observación” en las que la banda transparente puede estar dispuesta o bien en el lado izquierdo o bien en el lado derecho de la preforma sin la necesidad de extraer el dispositivo 10D de adaptador.

50 El dispositivo 10C de adaptador comprende un único elemento 60 anular que tiene en su superficie superior dos canales 61s y 61d de entrada extendiéndose cada uno en un arco de círculo subtendido por un ángulo en el centro de aproximadamente 90°. Los dos canales 61s y 61d están separados entre sí por una pequeña pared 65 de división. En los extremos distales de la pared 65 de división, los canales 61s y 61d terminan en orificios 62s y 62d de entrada respectivos que conducen a bloques 70 de distribución respectivos idénticos a lo que se describió anteriormente.

55 Dos superficies 66s y 66d de tope planas dispuestas a la derecha y a la izquierda con respecto a la pared 65 de división están formadas en la superficie lateral externa del elemento 60 anular. Las puntas de los tornillos 80s y 80d de ajuste respectivos que pueden ajustarse por el usuario hacen tope con las superficies 66s y 66d de tope.

60 En una situación inicial, el conducto de suministro para el material fundido procedente de la extrusora 3 auxiliar está situado a nivel con la pared 65 de división en el elemento 60 anular. A continuación, apretando el tornillo 80d y aflojando el tornillo 80s, se hace que el elemento 60 anular rote en un sentido antihorario con respecto a la figura 12. Como resultado, el conducto de suministro suministrará al canal 61s y la banda transparente se formará en el lado izquierdo de la preforma. Claramente en este caso, el bloque 70 de distribución se extrae debajo del orificio 62d de entrada.

65 Por otro lado, apretando el tornillo 80s y aflojando el tornillo 80d, se hace que el elemento 60 anular rote en un

sentido horario con respecto a la figura 12. Como resultado, el conducto de suministro suministrará al canal 61d y la banda transparente se formará en el lado derecho de la preforma. Claramente en este caso, el bloque 70 de distribución se extrae debajo del orificio 62s de entrada.

- 5 Pueden realizarse numerosos cambios y modificaciones de detalles dentro del conocimiento de un experto en la técnica de las presentes realizaciones de la invención sin apartarse por ello del alcance de la invención tal como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (10D) de adaptador para una cabeza de extrusión continua para un moldeo por soplado de preformas, comprendiendo la cabeza (1) de extrusión:
- 5
- una extrusora (2) principal que, a través de un distribuidor (7), alimenta el material fundido al interior de un espacio (9) tubular definido por un núcleo o macho (8) dispuesto dentro de la cabeza (1) de extrusión, y
 - una extrusora (3) secundaria que, a través de un distribuidor, alimenta el material fundido al interior de dicho dispositivo (10) de adaptador,
- 10
- comprendiendo dicho dispositivo (10) de adaptador un único elemento (60) anular
- que tiene una forma sustancialmente anular,
 - que está montado en la cabeza de extrusión y dispuesto alrededor de dicho núcleo (8) de la cabeza de extrusión, para formar un espacio (100) anular para el paso de material fundido entre su superficie lateral interna y la superficie lateral externa del núcleo (8), y
- 15
- que comprende al menos una entrada (61s, 61d) suministrada por el distribuidor de dicha extrusora (3) secundaria y que se comunica con al menos una salida (71) que se abre hacia el interior de dicho espacio (100) anular,
- 20
- caracterizado porque
- 25
- comprende dos canales (61s, 61d) de entrada formados en la superficie superior del mismo y separados por una pared (65) de división, que terminan en orificios (62s, 62d) de entrada respectivos distales a la pared (65) de división,
- 30
- comunicándose dichos orificios (62s, 62d) de entrada con canales (71) de distribución radiales respectivos que se abren debajo de cubiertas (72) respectivas que se extienden radialmente en dicho espacio (100) anular para permitir una construcción de tipo de banda de observación, en posiciones diametralmente opuestas,
- 35
- pudiendo rotar dicho elemento (60) anular para dirigir el material fundido al interior de uno de dichos dos canales (61s, 61d) de entrada.
2. Dispositivo (10D) de adaptador según la reivindicación 1, caracterizado porque en la pared lateral de dicho elemento (60) anular están formadas dos superficies (66s, 66d) de tope planas sobre las que actúan las puntas de tornillos (80s, 80d) de ajuste respectivos para controlar la rotación del elemento (60) anular.
- 40
3. Dispositivo (10D) de adaptador según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque dicha al menos una entrada (61s, 61d) comprende al menos un canal (61s, 61d) conformado como un arco de círculo que se comunica con al menos un orificio (62s, 62d) de entrada que conduce a un canal (71) de distribución formado en dicho dispositivo de adaptador y que se comunica con dicha salida (41; 50; 71) del dispositivo de adaptador.
- 45
4. Cabeza de extrusión continua para el moldeo por soplado de preformas, caracterizada porque comprende un dispositivo (10D) de adaptador según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

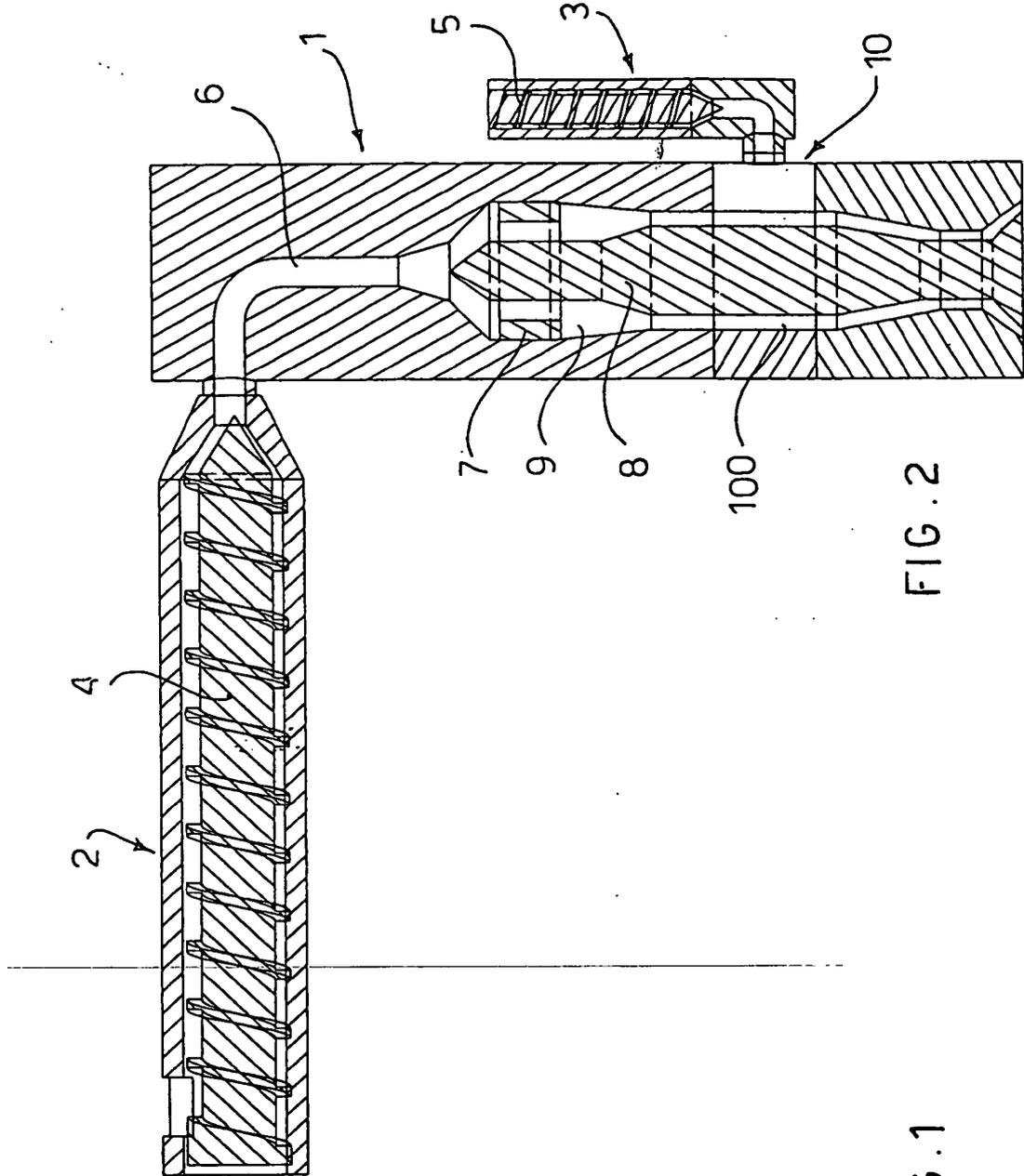


FIG. 1

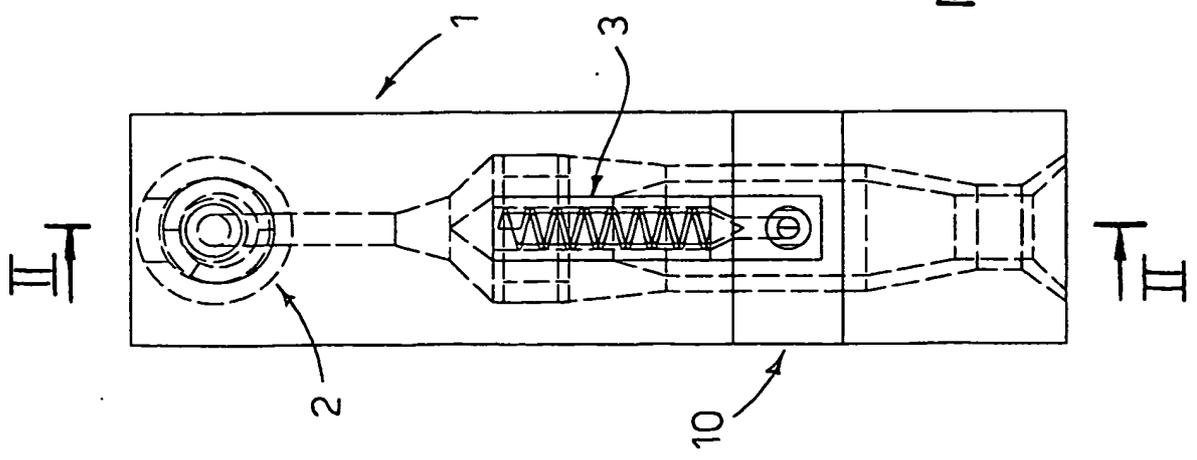
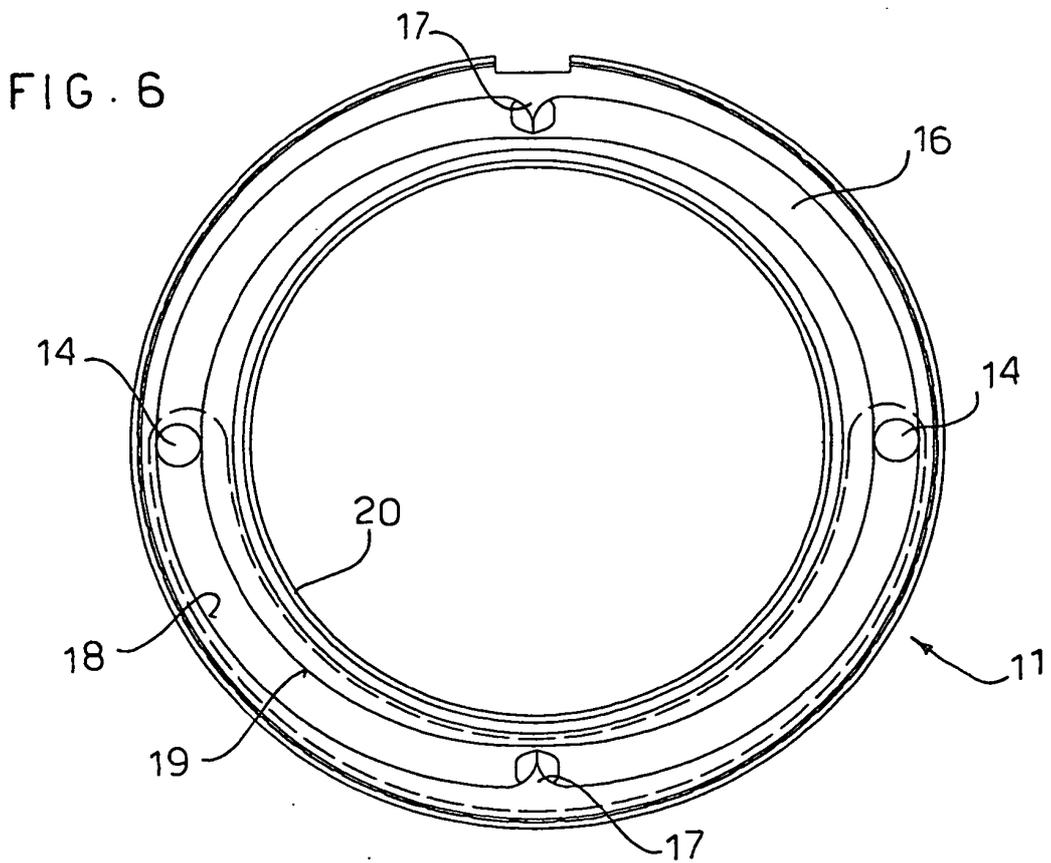
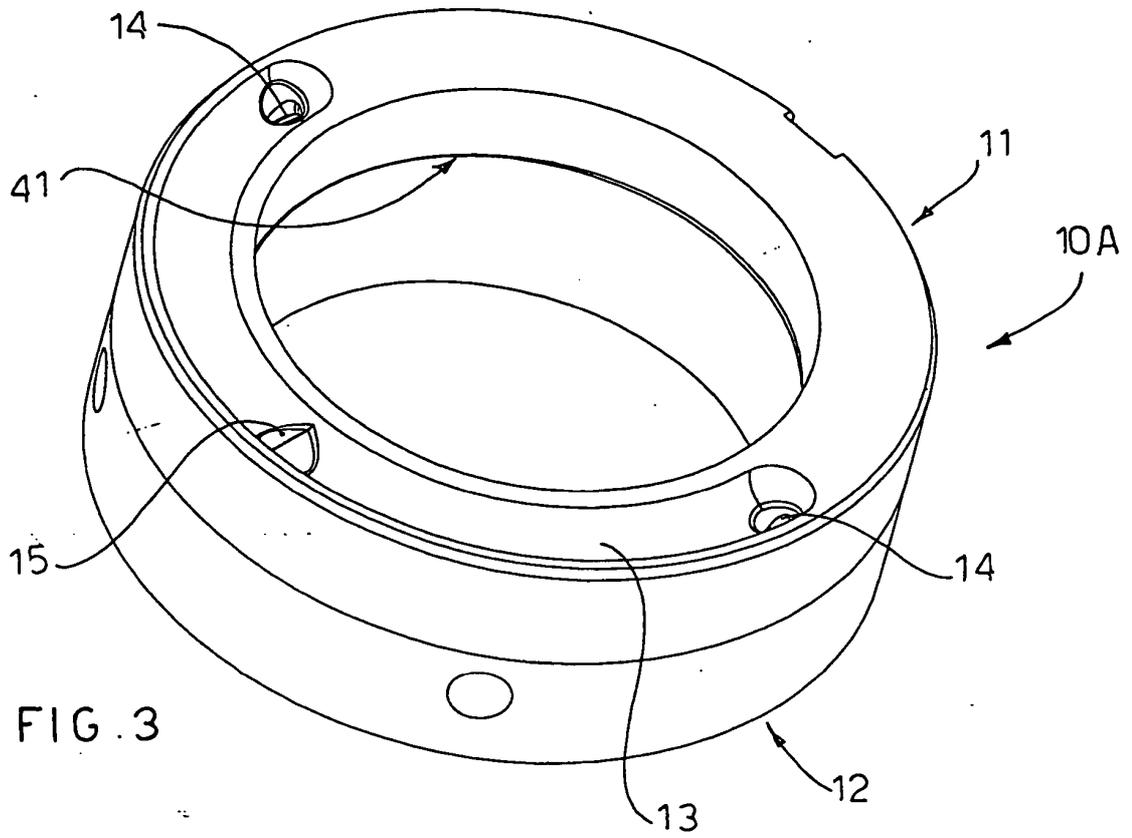


FIG. 2



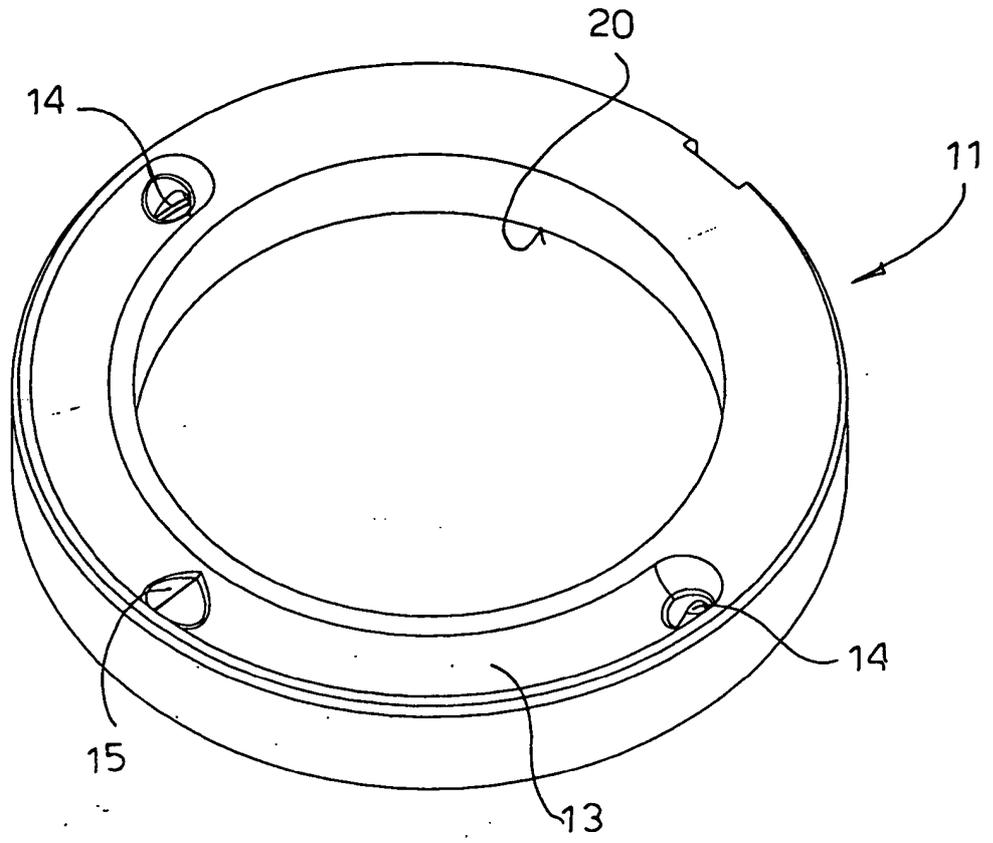
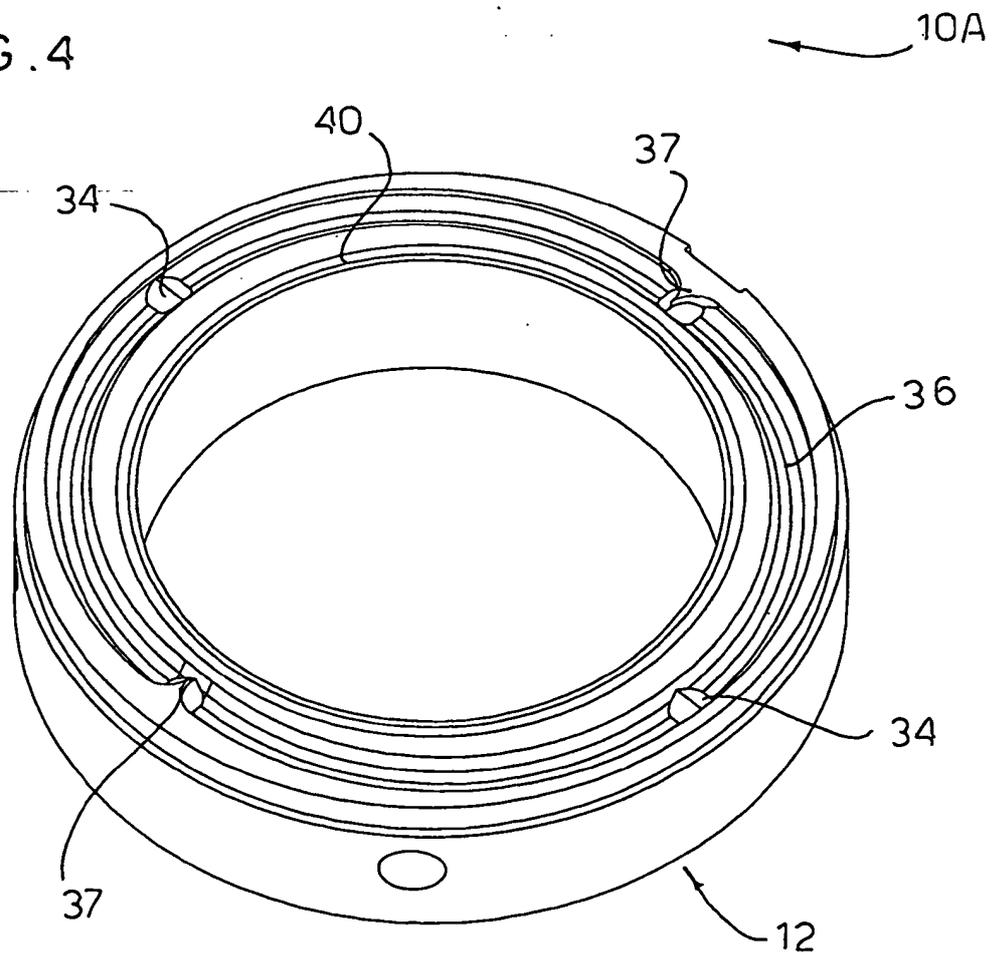


FIG. 4



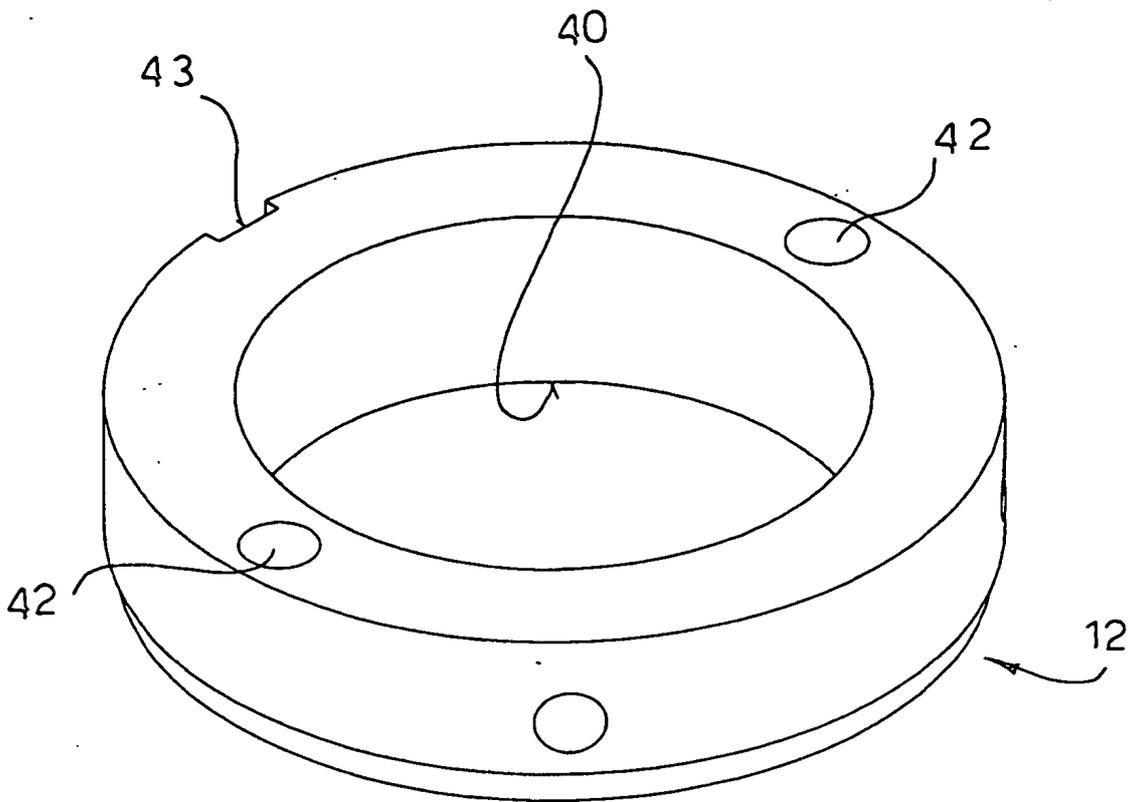
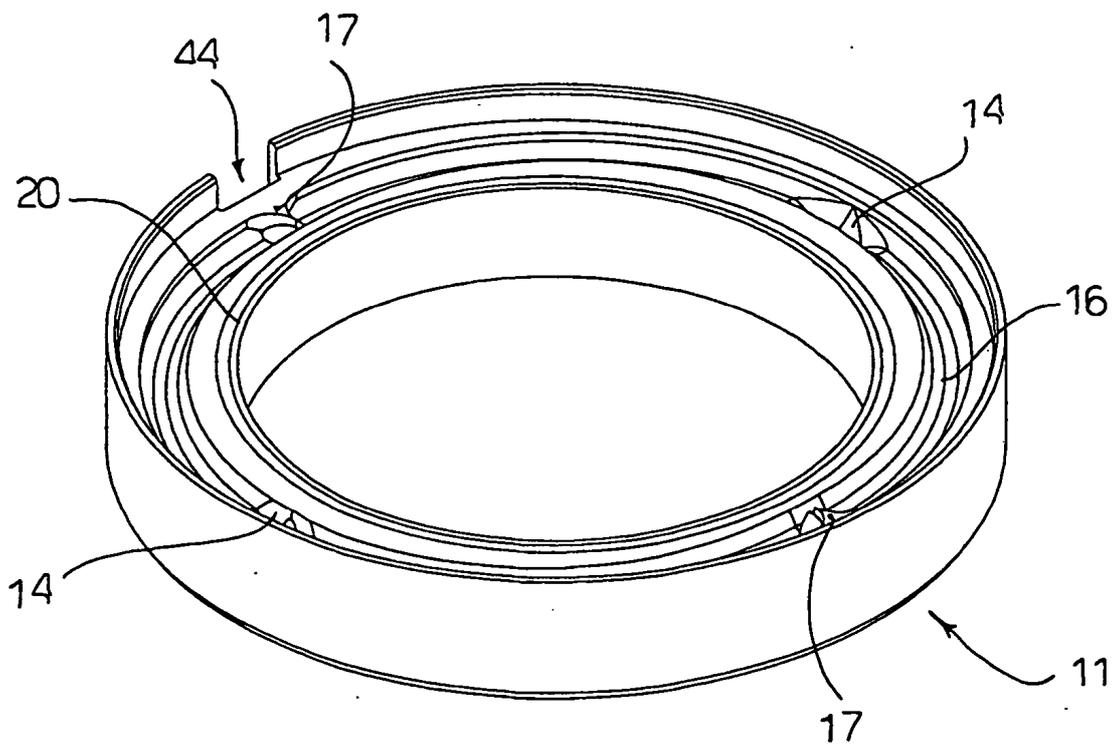
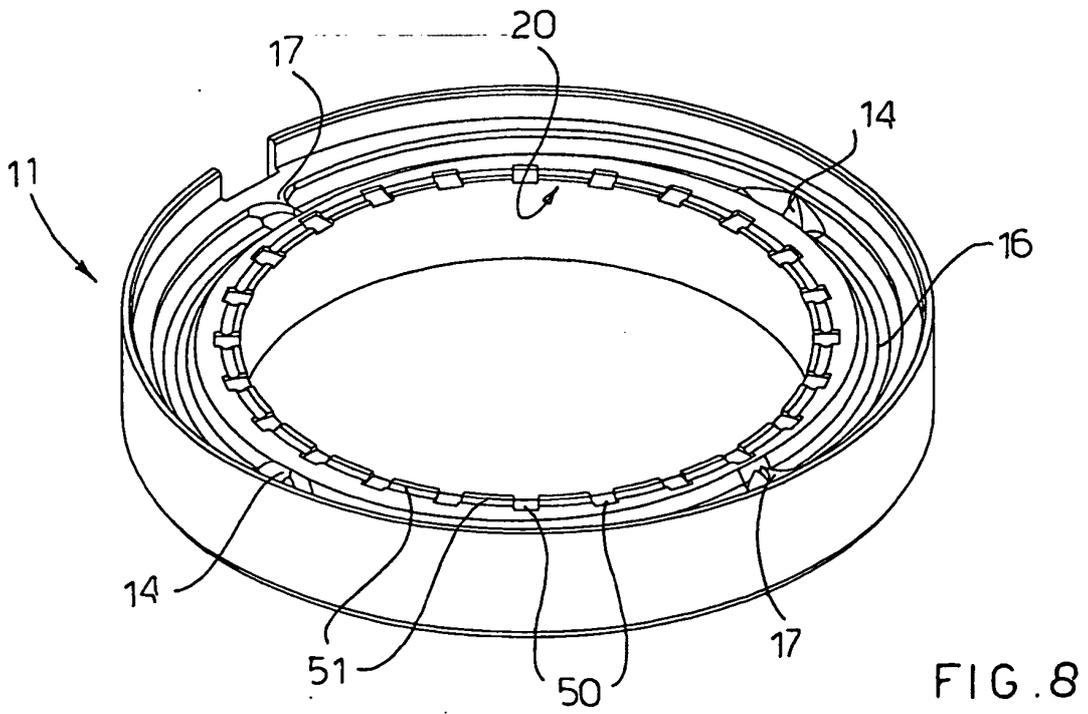
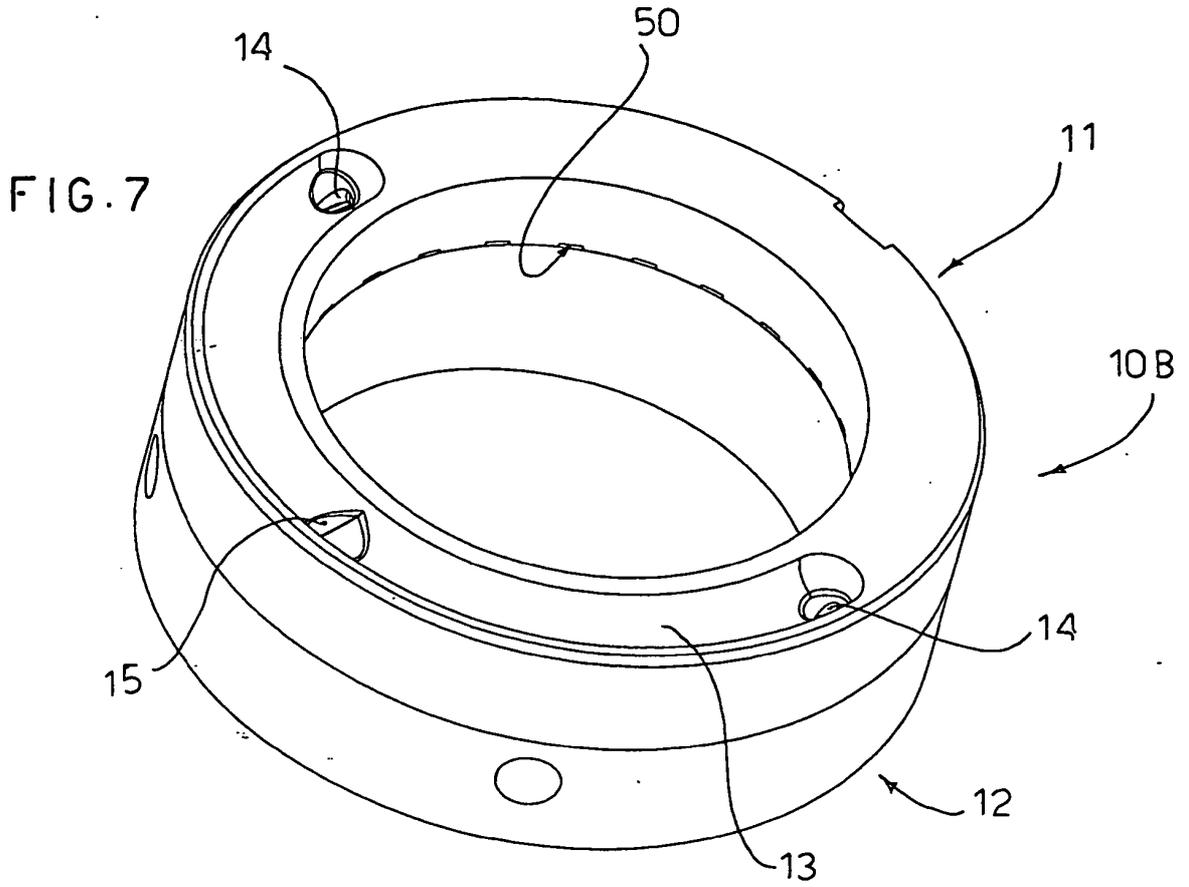
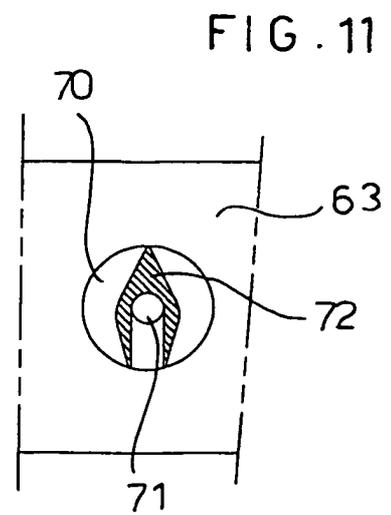
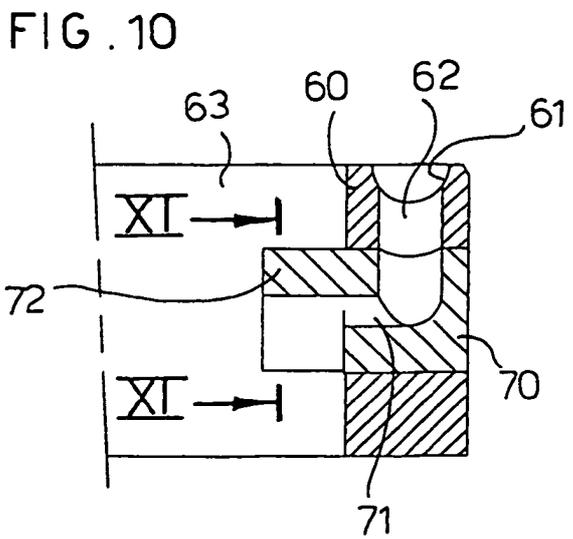
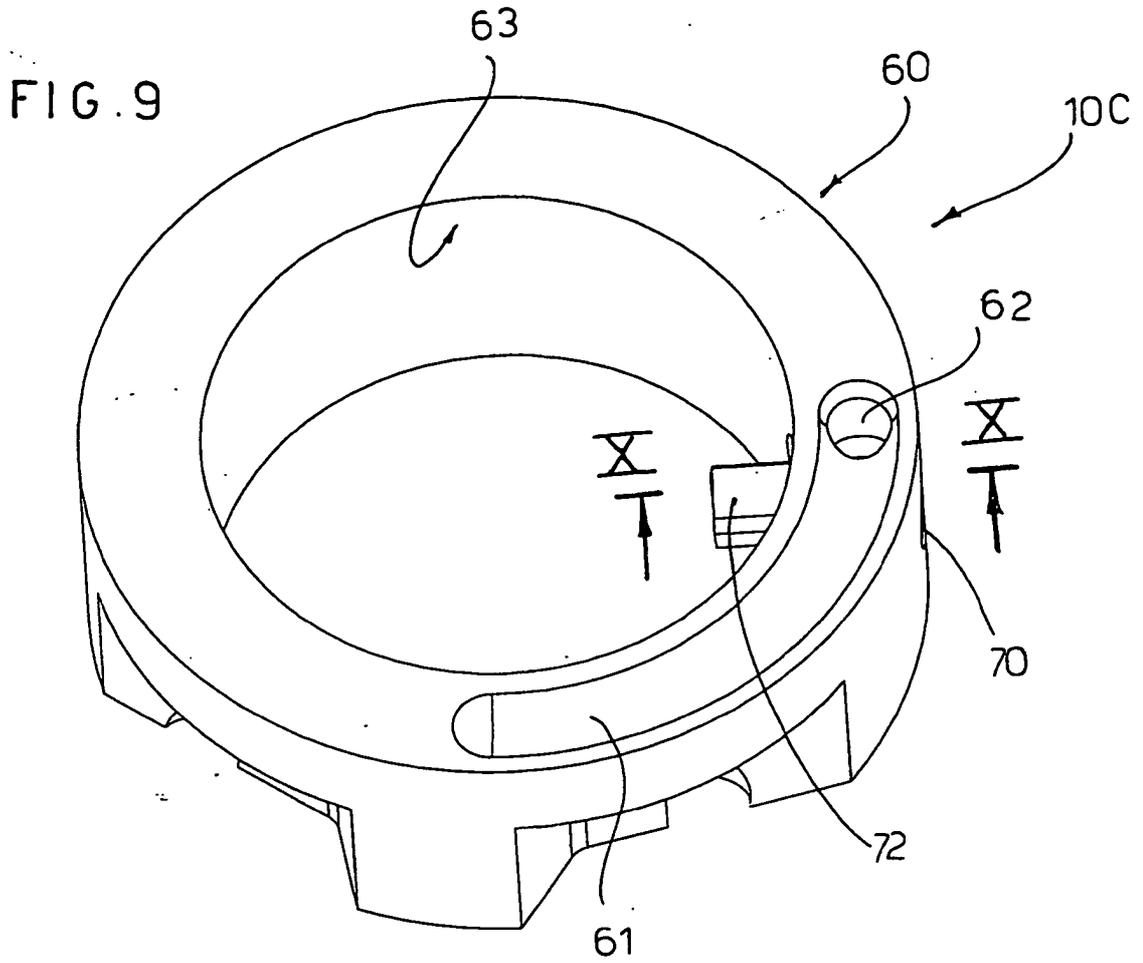


FIG. 5







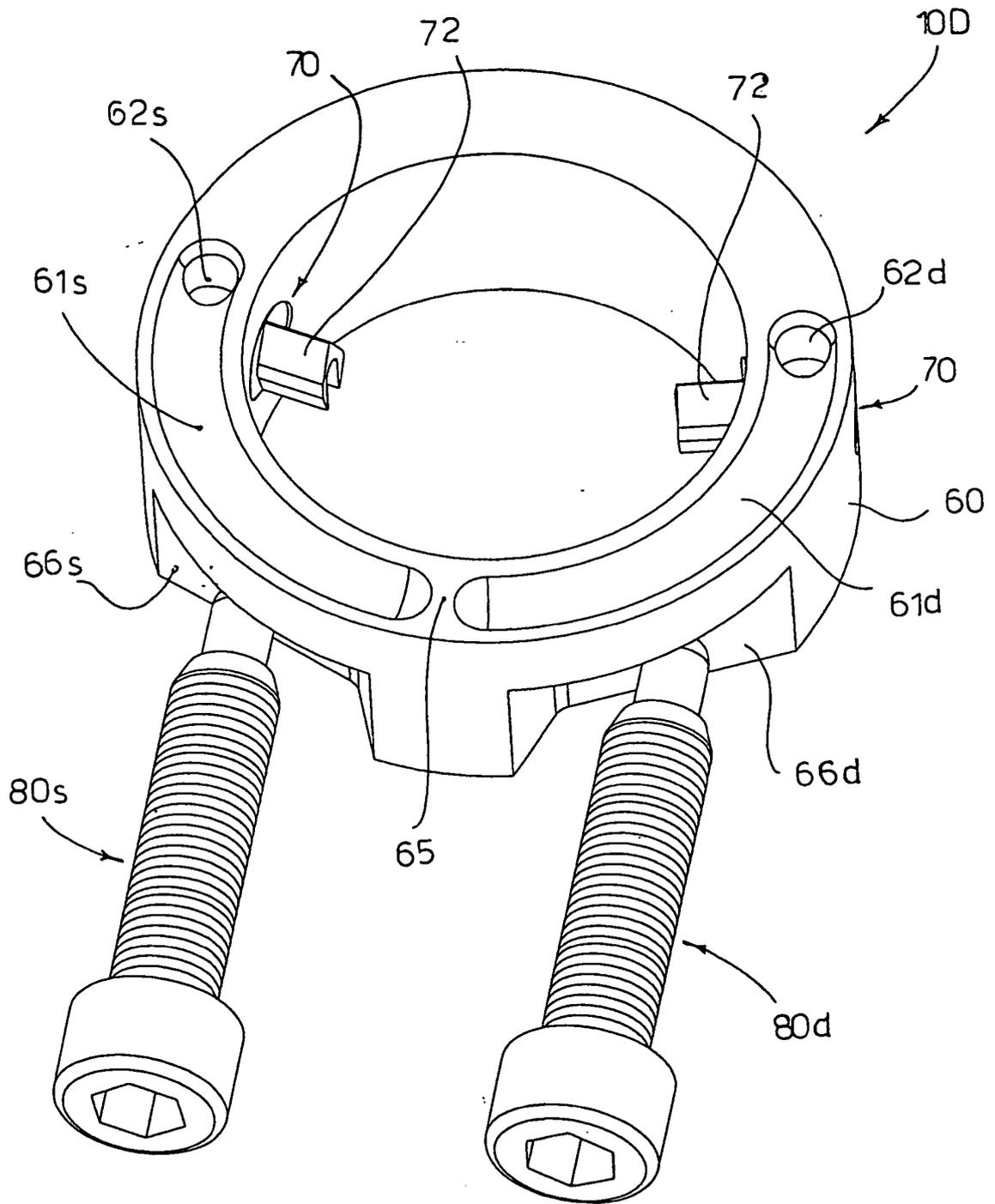


FIG. 12