



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 331 256**

51 Int. Cl.:
B65B 7/28 (2006.01)
B65B 63/08 (2006.01)
B65D 51/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05848592 .1**
96 Fecha de presentación : **08.12.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1831651**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.09.2007**

54 Título: **Procedimiento de envasado que emplea un respiradero de junta con orificio de cierre.**

30 Prioridad: **29.12.2004 US 25704**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.12.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.12.2009

73 Titular/es: **Sequist Closures Foreign, Inc.**
475 West Terra Cotta
Crystal Lake, Illinois 60014, US

72 Inventor/es: **Danks, Christopher, A.**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 331 256 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

Procedimiento de envasado que emplea un respiradero de junta con orificio de cierre.

5 **Campo técnico**

La presente invención versa acerca de un procedimiento de envasado que emplea un sistema ventilado de cierre para un recipiente.

10 **Antecedentes de la invención**

Problemas técnicos planteados por la técnica anterior

15 En la Fig. 1 se muestra la porción superior de un envase convencional 30, y el envase incluye un recipiente 32 que ha sido llenado de un producto fluido (no visible). El recipiente 32 tiene una abertura superior 33 (Figuras 2 y 5), y la parte superior del recipiente 32 está cubierta o cerrada con un sistema de cierre o con un cierre 36 (Fig. 1) que está montado en la parte superior del recipiente 32.

20 Se puede emplear un miembro "protector" 38 opcional de sellado (Figuras 2 y 5) como parte del sistema de cierre. Normalmente, dicho protector opcional 38 es una membrana que incluye al menos una capa de material termoplástico que puede ser sellado mediante calor al borde superior del recipiente 32 alrededor de la abertura 33 del recipiente. En la Fig. 5, se ilustra dicha junta térmica por medio de los pequeños triángulos 40. Si se emplea dicha junta térmica 38 opcional, el usuario del envase 30 (Fig. 1) debe retirar inicialmente el cierre 36 de la parte superior del recipiente 32 y separar o pelar el protector 38. Entonces, el usuario puede volver a instalar el cierre 36 en la parte superior del
25 recipiente 32.

La forma ilustrada del cierre convencional 36 está montada en el recipiente 32 con un sistema de acoplamiento roscado. Para este fin, el recipiente 32 incluye normalmente una rosca convencional 44 (Figuras 2 y 5) para ser objeto de acoplamiento mediante rosca por el cierre 36.

30 Como se muestra en la Fig. 4, el cierre 36 incluye un cuerpo o base de cierre 46 que tiene un borde periférico 48 que pende hacia abajo desde una superficie plana 50. El centro de la superficie plana 50 se une en un pitorro 52 que se proyecta hacia arriba que define un orificio 54 de distribución.

35 Como puede verse en la Fig. 5, el borde 48 del cuerpo 46 del cierre tiene una superficie interior en la que se forma una rosca 58 para acoplarse de forma roscada con la rosca 44 del recipiente. El cuerpo 46 del cierre podría estar montado en el recipiente 32 con otros sistemas de fijación, como filetes desenroscables cooperantes, o filetes y hendiduras, de forma que retengan juntos el cuerpo 46 del cierre y el recipiente 32 en una relación de cierre. En otros diseños, el cuerpo 46 del cierre, aunque fabricado por separado del recipiente 32, podría estar fijado permanentemente de forma subsiguiente a la parte superior del recipiente 32 por medio de unión por inducción, unión por vibración
40 ultrasónica, encolado, o similar, dependiendo de los materiales empleados para el recipiente y el cuerpo 46 del cierre. En algunas aplicaciones, el cuerpo 46 del cierre puede estar moldeado como una pieza unitaria, o una extensión, de la parte superior del recipiente 32.

45 En el tipo de cierre convencional 36 ilustrado en las Figuras 2 y 5, el cuerpo 46 del cierre incluye una válvula flexible 60 de tipo ranura accionable por presión que se mantiene dentro del pitorro 52 por medio de un anillo anular 62 de retención que está encajado a presión dentro del pitorro 52. La válvula 60 puede ser del tipo bien conocido vendido en los Estados Unidos de América por Liquid Molding Systems, Inc., 2202 Ridgewood Dr., Midland, Míchigan 48642, EE. UU.

50 La forma particular de la válvula 60 ilustrada está moldeada como una estructura unitaria de un material flexible, manejable, elástico y resiliente. Este puede incluir elastómeros, como un polímero sintético termoendurecible, que incluye caucho de silicona, como un caucho de silicona vendido por Dow Coming Corp. en los Estados Unidos de América bajo la designación comercial D.C. 99-595-HC. Otro material adecuado de caucho de silicona se vende en los
55 Estados Unidos de América bajo la designación Wacker 3003-40 de Wacker Silicone Company. Estos dos materiales tienen una clasificación de dureza de 40 Shore A. La válvula 60 también podría estar moldeada de otros materiales termoendurecibles o de otros materiales elastoméricos, o de polímeros termoplásticos o elastómeros termoplásticos, incluyendo aquellos basados en materiales como propileno, etileno, uretano y estireno termoplásticos, incluyendo sus homólogos halogenados.

60 La configuración de diseño de la válvula 60, y las características de funcionamiento de la misma, son sustancialmente similares a la configuración y a las características de funcionamiento de la válvula designada por el número de referencia 3d en la patente U.S. nº 5.409.144. La descripción en aquella patente se incorpora en el presente documento por referencia hasta el extremo pertinente y hasta el extremo no incoherente con lo presente.

65 La válvula 60 incluye una cabeza central rebajada que es flexible y que tiene una configuración cóncava hacia fuera (según visto desde el exterior de la válvula 60 cuando la válvula 60 está montada en el pitorro 52). La cabeza define dos ranuras que se intersectan, mutuamente perpendiculares, de idéntica longitud que se extienden a través de

ES 2 331 256 T3

la cabeza para definir un orificio cerrado, normalmente de cierre automático. Las ranuras que se intersectan definen cuatro aletas o pétalos, normalmente con forma de sector, en la cabeza. Las aletas se abren hacia fuera desde el punto de intersección de las ranuras en respuesta a una presión diferencial creciente de suficiente magnitud de la forma bien conocida en la patente U.S. n° 5.409.144 mencionada anteriormente.

La válvula 60 tiene un lado interior para dar generalmente al pitorro 52 y un lado exterior para dar generalmente hacia fuera desde el pitorro 52. El lado interior de la válvula 60 está adaptado para ser puesto en contacto con el producto fluido del recipiente 32, y el lado exterior de la válvula 60 está expuesto a la atmósfera externa ambiental cuando se abre la tapa 70.

La válvula 60 incluye un borde delgado que se extiende de manera axial y radial hacia fuera desde la cabeza central rebajada de la válvula. La porción extrema externa del borde termina en una pestaña periférica ampliada mucho más gruesa que tiene un corte transversal con una forma generalmente de cola de milano y que está retenida por el anillo 62 de retención para sujetar la válvula 60 en el cierre.

Cuando se dispone la válvula 60 de forma apropiada en el pitorro 52, con la cabeza de la válvula en la condición cerrada, la cabeza de la válvula está rebajada con respecto al extremo del pitorro 52 (Fig. 5). Sin embargo, cuando se fuerza hacia fuera la cabeza de la válvula desde su posición rebajada por medio de una presión diferencial lo suficientemente grande a través de la válvula, la válvula 60 se abre. Más específicamente, después de que se ha abierto la tapa 70 (descrita en detalle más adelante) de cierre, y cuando la presión en el lado interior de la válvula 60 es superior a la presión ambiental externa por una cantidad predeterminada, se fuerza la cabeza de la válvula hacia fuera desde la posición rebajada o retraída hasta una posición extendida abierta (no mostrada).

Durante el procedimiento de apertura de la válvula, la cabeza de la válvula se desplaza inicialmente hacia fuera mientras que aún mantiene su configuración cerrada generalmente cóncava. El desplazamiento inicial hacia fuera de la cabeza cóncava es alojado por el borde relativamente delgado y flexible. El borde se mueve desde una posición rebajada de descanso hasta una posición presurizada en la que el borde se extiende hacia fuera hacia el extremo abierto del pitorro 52. Sin embargo, la válvula 60 no se abre (es decir, las ranuras no se abren) hasta que la cabeza de la válvula se ha movido sustancialmente toda la distancia hasta una posición completamente extendida. En efecto, según se mueve la cabeza de la válvula hacia fuera, la cabeza de la válvula está sometida a fuerzas de compresión dirigidas de manera radial hacia dentro que tienden a resistir adicionalmente la apertura de las ranuras. Además, la cabeza de la válvula mantiene generalmente su configuración cóncava hacia fuera según se mueve hacia delante e incluso después de que la camisa alcanza la posición completamente extendida. Sin embargo, cuando la presión interna se vuelve lo suficientemente grande en comparación con la presión externa, entonces se abren rápidamente las ranuras en la cabeza de la válvula extendida para distribuir el producto.

Como puede verse en la Fig. 4, el cierre 36 incluye una tapa 70 que, en una disposición convencional típica, está conectada de forma articulada al cuerpo 46 del cierre con una bisagra 72 de tipo acción rápida. En la patente U.S. n° 6.321.923 se describe una forma de dicha bisagra 72 de tipo acción rápida. Se podrían utilizar otros tipos de bisagras. En algunas aplicaciones, la bisagra podría estar omitida, y la tapa no necesitaría en absoluto estar conectada al cuerpo.

Como puede verse en la Fig. 4, la tapa incluye un borde periférico 74 que pende de una pared superior 76. Proyectándose desde el interior de la pared superior 76 hay un collar obturador 78 que tiene un reborde obturador anular 80 que se proyecta de manera radial hacia dentro. El reborde obturador 80 es una estructura convexa ininterrumpida que está adaptada para acoplarse al exterior del pitorro 52, y el exterior del pitorro 52 puede estar caracterizado como que define una primera superficie 82 de acoplamiento (Fig. 4). El collar obturador 78 de la tapa puede estar caracterizado como un miembro de oclusión para cerrar el pitorro 52 y dotado de una segunda superficie de acoplamiento del collar obturador 78 de la tapa para acoplarse a la primera superficie 82 de acoplamiento del pitorro. En la realización ilustrada, la segunda superficie de acoplamiento es el reborde obturador anular 80.

La tapa 76 del cierre convencional 36 también incluye un miembro 86 que se proyecta hacia abajo (Figuras 4 y 5). Cuando la tapa 76 está cerrada, el miembro 86 está colocado justamente encima de la cabeza central de la válvula 60. Si se somete al envase a una condición de sobrepresión cuando la tapa está cerrada (tal como si el recipiente 32 fuese impactado o comprimido después de haber sido retirado el protector 38), entonces el movimiento hacia arriba y hacia fuera de la cabeza de la válvula 60 provocado por dicha condición de sobrepresión interna estará limitado por el acoplamiento con el miembro 86 de la tapa de forma que se evite que la válvula 60 se abra dentro de la tapa cerrada 70.

El envase 30 descrito anteriormente puede ser utilizado para envasar una variedad de productos. Sin embargo, se ha descubierto que dicho envase 30 puede ser menos deseable con algunos tipos de productos sometidos a ciertos tipos de tratamientos. En particular, algunos productos se envasan en una condición térmicamente caliente. Es decir, antes de que se instale el cierre 36 en el recipiente abierto 32, el fabricante del producto llena el recipiente abierto 32 con el producto que está caliente térmicamente, y luego subsiguientemente, se instala el protector 38 en el recipiente, y se monta el cierre cerrado 36 en el recipiente 32. En otros procedimientos de envasado para algunos tipos de productos alimenticios, el producto no está calentado antes de ser introducido en el recipiente; más bien, después de que se instala el cierre en el recipiente lleno, se mueve el envase entero a una estación de pasteurización en la que se somete al envase al calor de una fuente externa de forma que se eleve la temperatura del producto dentro del envase hasta una magnitud suficiente y durante una cantidad suficiente de tiempo como para efectuar la pasteurización del producto alimenticio.

ES 2 331 256 T3

En cualquier caso, si se rellena el producto en caliente en un recipiente que se cierra subsiguientemente con un cierre, o si se rellena el producto en frío en un envase que se cierra subsiguientemente con un cierre y luego es calentado como parte de un procedimiento de pasteurización, el calor puede hacer que la atmósfera interior en el envase se expanda. Incluso cuando se emplea un protector 38 de cierre y una válvula 60, como se muestra en la Fig. 5, la atmósfera interna en el cierre entre el collar obturador 78 de la tapa y la válvula 60 puede calentarse de forma que aumenta la presión y la atmósfera interna busca expandirse. Se ha descubierto que en un cierre termoplástico desechable económico convencional, un acoplamiento convencional de cierre entre la tapa del cierre y el pitorro del cierre no es hermético durante dichas condiciones de sobrepresión. Incluso un reborde obturador anular, como el reborde obturador 80 (Fig. 5), no proporciona un cierre hermético entre la tapa del cierre y el pitorro del cuerpo del cierre cuando hay una presión diferencial a través de la región de cierre como resultado de un aumento transitorio de presión inducido por calor en la región cerrada dentro del collar obturador 78. La presión bajo la tapa 70 en el exterior del collar obturador 78 es sustancialmente la misma que la presión atmosférica ambiental alrededor del exterior del cierre 36 debido a los huecos significativos que existen en la región de la bisagra 72 en los extremos (designados en la Fig. 3 por los números de referencia 90) de la bisagra. La atmósfera interna que se expande calentada dentro del collar 78 de la tapa se escapa entre la junta anular 80 de la tapa y la superficie exterior 82 del pitorro (Fig. 5). La presión alrededor del collar 78 de la tapa bajo la tapa 70 permanece sustancialmente idéntica a la presión atmosférica ambiental exterior fuera del cierre 36 debido a las aberturas significativas en cada borde 90 de la bisagra 72 (Fig. 3).

El envase calentado (esté calentado mediante un relleno inicial en caliente del producto o bien mediante una pasteurización subsiguiente de un producto relleno en frío), se enfría normalmente de forma rápida en un paso subsiguiente del procedimiento. Es deseable enfriar rápidamente el envase para facilitar operaciones subsiguientes de tratamiento, como la aplicación de una etiqueta a cada envase y/o el apilamiento de los envases para una manipulación o transporte adicional. Si el recipiente 32 del envase está fabricado de un material termoplástico, el material del recipiente calentado pierde buena parte de su resistencia cuando está caliente, y la pared del recipiente puede deformarse o derrumbarse fácilmente durante los procedimientos de etiquetado o los procedimientos de apilamiento. Por lo tanto, en líneas de procesamiento de envasado típicas de alta velocidad, los envases calentados son trasladados rápidamente hasta una estación y por la misma lo que enfría rápidamente los envases antes de su etiquetado y/o apilamiento.

La estación típica utilizada para enfriar dichos envases incorpora un túnel de refrigeración en el que se pulveriza una ducha de agua fría sobre los envases. La ducha de agua fría reduce la temperatura de los envases. Sin embargo, según disminuye la temperatura de un envase, la atmósfera interna dentro del pitorro cerrado se enfría, y la presión interna comienza a disminuir. Cuando se enfría un envase convencional como el envase 30 mostrado en la Fig. 5, hay una disminución en la temperatura del interior del envase, incluyendo en la temperatura de la atmósfera interna del pitorro en la región debajo de la válvula y en la región entre la válvula 60 y el collar obturador 78 de la tapa del cierre. Esta disminución de la temperatura hace que la presión de la atmósfera interna dentro del pitorro cerrado 52 disminuya. Esto provoca que se cree un vacío parcial (es decir, una presión menor) dentro del collar obturador 78 de la tapa del cierre con respecto a la atmósfera ambiental externa. Sin embargo, la presión diferencial entre la mayor presión de la atmósfera ambiental externa y la menor presión de la atmósfera interna succiona algo de atmósfera ambiental externa por las superficies obturadoras entre el collar 78 de la tapa y el pitorro 52. Debido a que la atmósfera ambiental externa en el túnel de refrigeración incluye humedad en forma de agua y de vapor de agua, dicho agua y/o vapor de agua pueden ser succionados bajo la tapa 70 y dentro del espacio interior dentro del collar obturador 78 de la tapa. Además, también se puede haber pulverizado algo de agua directamente a través de los bordes abiertos 90 de la bisagra y al interior de la tapa 70 y en el exterior del pitorro 52 fuera del collar 78 de la tapa. Incluso cuando el envase 30 ha salido del túnel de refrigeración, el agua de la ducha de agua fría puede permanecer en las superficies exteriores del cierre del envase y alrededor de las mismas, especialmente en los bordes abiertos 90 de la bisagra del cierre (Fig. 3). Según se enfría y contrae la atmósfera interna dentro del collar 78 de la tapa, la diferencia entre la mayor presión atmosférica fuera del collar 78 de la tapa y la menor presión en la atmósfera interna dentro del collar 78 de la tapa tiende a succionar la humedad o el vapor de agua por el reborde obturador anular 80 y dentro del volumen interno dentro del collar obturador 78 de la tapa. Se puede acumular como agua parte de la humedad o del vapor de agua que está siendo succionada desde la atmósfera ambiental externa en la superficie superior de la superficie plana 50 bajo la tapa 70, y parte es atraído completamente más allá del collar obturador 78. Parte de la humedad o del vapor de agua que es atraída por el collar obturador 78 se podría acumular finalmente como agua líquida en la abertura 54 del pitorro, o alrededor de la misma, y también en la superficie que da hacia fuera de la válvula 60. Si el envase es del tipo que no tiene una válvula 60, dicha agua y dicho vapor de agua infiltrantes podrían alcanzar la región directamente por encima del protector 38, o sobre el mismo. Si no se emplea protector 38, entonces el agua y el vapor de agua podrían entrar en contacto con el producto dentro del recipiente 32.

El agua fría de pulverización que ha sido atraída por la tapa 70 del cierre (y que se deposita en la superficie plana 50 y/o en otras zonas del envase hacia dentro del collar obturador 78 de la tapa) presenta una condición no deseable de envasado. El agua de ducha del túnel de refrigeración está tratada normalmente para inhibir el crecimiento de moho, bacterias, etc. Sin embargo, la presencia de agua o de vapor de agua en la superficie plana 50 bajo la tapa 70 y tampoco es deseable hacia dentro de la región obturadora del pitorro de la tapa desde el punto de vista de la percepción del consumidor cuando el consumidor abre más tarde el envase al levantar la tapa 70. El consumidor podría considerar el agua bajo la tapa del cierre en la región del orificio de distribución como un problema con la calidad del producto o con las condiciones sanitarias. Si la fabricación del producto no hubiese tratado de manera apropiada el agua fría de pulverización para inhibir el crecimiento de moho, bacterias, etc., entonces la presencia de agua dentro de la porción interna del cierre podría llevar al crecimiento de moho, bacterias, etc.

ES 2 331 256 T3

El inventor de la presente invención, y otros, han investigado formas en las que minimizar o eliminar la infiltración de agua de ducha del túnel de refrigeración sobre la superficie plana 50 bajo la tapa 70 al igual que en el interior de un cierre más allá del cierre hermético de la tapa del cierre. Para un cierre típico de distribución desechable económico moldeado de material termoplástico, los inventores han sido incapaces de diseñar un cierre fabricado fácilmente que sea fácilmente practicable por el consumidor y que tenga un cierre esencialmente estanco a fugas al 100% para evitar que el agua de refrigeración entre en respuesta a un vacío parcial dentro del envase durante el enfriamiento del envase.

Breve resumen de la invención

En contra de la creencia convencional respecto a técnicas mejoradas de cierre hermético, el inventor de la presente invención ha descubierto que se puede minimizar significativamente, si no eliminar, la infiltración de agua de refrigeración, al romper un cierre hermético convencional de tapa/pitorro con un sistema de ventilación incorporado para funcionar de formas específicas durante el procedimiento de envasado. De forma sorprendente, se ha descubierto que al ventilar el sistema de cierre durante el procedimiento de envasado, en contra de las expectativas iniciales, que minimiza en gran medida, si no elimina, la infiltración de agua de refrigeración.

El procedimiento de la presente invención es especialmente adecuado para su uso con productos alimenticios que están envasados en recipientes mediante relleno en caliente y/o que son pasteurizados por medio de calor en el envase.

El procedimiento de la invención puede acomodar recipientes que tienen una variedad de formas y que están fabricados de una variedad de materiales.

El procedimiento de la invención puede acomodar técnicas de fabricación eficaces, de alta calidad, de alta velocidad y de gran volumen con una tasa reducida de rechazo de productos.

La presente invención proporciona un procedimiento para minimizar la acumulación de humedad en un envase de un producto.

El procedimiento comprende los pasos de:

- (A) colocar una cantidad del producto en un recipiente que tiene una abertura;
- (B) instalar un cierre de distribución en el recipiente sobre la abertura para formar un envase en el que el cierre incluye
 - (1) un cuerpo que tiene un pitorro que (a) define un orificio de distribución, y (b) tiene un exterior y un interior,
 - (2) una tapa cerrada que tiene un miembro de oclusión para cerrar el pitorro,
 - (3) una primera superficie de acoplamiento en el exterior o en el interior del pitorro,
 - (4) una segunda superficie de acoplamiento en el miembro de oclusión para acoplarse a la primera superficie de acoplamiento del pitorro, y
 - (5) un canal de ventilación definido a través de cualquiera de las superficies primera y segunda de acoplamiento, o de ambas;
- (C) calentar el producto bien antes del paso A y/o durante el paso A y/o después del paso A y/o durante el paso B y y/o después del paso B;
- (D) permitir que parte de la atmósfera interna dentro del pitorro cerrado se expanda por el calor y que salga a través del canal de ventilación a la atmósfera ambiental externa;
- (E) enfriar el envase con una ducha de agua fría; y
- (F) permitir que la atmósfera ambiental externa entre en el pitorro cerrado a través del canal de ventilación a la atmósfera interna dentro del pitorro cerrado según se enfría el envase y la presión de la atmósfera interna dentro del pitorro cerrado comienza a disminuir, por lo cual la atmósfera ambiental externa que entra minimiza la presión diferencial transitoria entre la atmósfera interna dentro del pitorro cerrado y la atmósfera ambiental externa de forma que la cantidad de agua y/o vapor de agua que entra por la tapa cerrada y que entra al pitorro cerrado por las superficies primera y segunda de acoplamiento y/o a través del canal de ventilación y por lo cual, después de la eualización entre la presión de la atmósfera interna y la presión de la atmósfera ambiental externa, el vapor de agua en la atmósfera interna dentro del pitorro cerrado puede fluir fuera del pitorro cerrado a través del canal de ventilación en respuesta a un gradiente de vapor de agua establecido cuando la humedad de la atmósfera ambiental externa es menor que la humedad de la atmósfera interna.

ES 2 331 256 T3

Serán evidentes diversas otras ventajas y características de la presente invención a partir de la siguiente descripción detallada de la invención, a partir de las reivindicaciones y a partir de los dibujos adjuntos.

5 Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos, que forman parte de la memoria, se emplean números similares para designar piezas similares en la totalidad de la misma,

10 La Fig. 1 es una vista lateral fragmentaria en alzado de la porción superior de un envase que puede ser montado a partir de componentes convencionales y ser rellenado de una forma convencional con un producto;

la Fig. 2 es una vista isométrica ampliada fragmentaria del envase mostrado en la Fig. 1;

15 la Fig. 3 es una vista en planta del envase mostrado en la Fig. 1;

la Fig. 4 es una vista isométrica del cierre del envase mostrado en la Fig. 1, y se muestra el cierre antes de su montaje en el recipiente en el envase mostrado en la Fig. 1, y se muestra el cierre en una condición abierta, sustancialmente según moldeado;

20 la Fig. 5 es una vista ampliada de corte transversal tomada generalmente a lo largo del plano 5-5 de la Fig. 3;

la Fig. 6 es una vista similar a la Fig. 5, pero la Fig. 6 muestra una estructura modificada de cierre para su uso en un envase elaborado conforme al procedimiento de la presente invención;

25 la Fig. 7 es una vista reducida de corte transversal tomada generalmente a lo largo del plano 7-7 de la Fig. 6;

la Fig. 8 es una vista ampliada fragmentaria de corte transversal de la porción mostrada en la Fig. 7 que está cercada por un círculo designado "Fig. 8";

30 la Fig. 9 es una vista similar a la Fig. 4, pero la Fig. 9 muestra el cierre modificado ilustrado en las Figuras 6-8;

la Fig. 10 es una vista en planta del cierre mostrado en la Fig. 9; y

35 la Fig. 11 es una vista fragmentaria muy ampliada de corte transversal tomada generalmente a lo largo del plano 11-11 de la Fig. 10.

Descripción de la realización preferente

40 La presente memoria y los dibujos adjuntos solo dan a conocer una forma específica del procedimiento de la invención. Sin embargo, no se pretende que la invención esté limitada a la realización descrita. Se indica el alcance de la invención en las reivindicaciones adjuntas.

45 El procedimiento de la presente invención es adecuado para su uso con una variedad de recipientes convencionales y especiales que tienen diversos diseños, detalles de los cuales, aunque no se ilustran ni se describen, serán evidentes para los expertos en la técnica que tengan conocimientos acerca de dichos recipientes. Por lo tanto, no se pretende que el recipiente ilustrado particularmente y la descripción del presente documento limiten los aspectos más amplios de la presente invención.

50 Conforme al procedimiento de la presente invención, se puede proporcionar y elaborar un producto en un envase que puede emplear un cierre con un sistema de ventilación que funcionará de manera sorprendente para minimizar la acumulación de humedad dentro del envase cuando se hace pasar el envase a través de una ducha de agua fría, como en un túnel de refrigeración, utilizado para enfriar el envase. La Fig. 9 ilustra un cierre 36A similar al cierre 36 ilustrado en las Figuras 1, 2, 3, 4 y 5. El cierre 36A incluye un cuerpo 46A del cierre que tiene un borde 48A y una superficie plana 50A con un pitorro 52A que se proyecta hacia arriba que define una abertura u orificio 54A de distribución. El pitorro 52A tiene una superficie 82A (Fig. 6) que funciona como una superficie sellable, o superficie sellante, o superficie de acoplamiento como se describe más adelante. Se pretende que los términos "superficie sellable", "superficie sellante" y "superficie de acoplamiento" tengan el mismo significado y son utilizados de manera intercambiable en el presente documento. Según se utiliza en la presente memoria y en las reivindicaciones, el término "pitorro" incluye cualquier estructura sellable que defina el orificio de distribución, y dicha estructura no necesita proyectarse hacia arriba desde la superficie plana 50A ni desde otra parte del cierre.

65 El cuerpo 46A del cierre incluye una válvula flexible 60A de tipo ranura accionada por presión que está retenida dentro del pitorro 52A del cuerpo del cierre con un anillo anular 62A de retención que está encajado a presión en acoplamiento con la superficie interior del pitorro 52A. La válvula 60 es una válvula "practicable por presión" que se abre cuando se aplica una presión diferencial suficiente a través de la válvula (por ejemplo, como al aumentar la presión en un lado y/o al disminuir la presión en el otro lado).

ES 2 331 256 T3

El cuerpo 46A del cierre está conectado con una bisagra 72A a una tapa 70A que tiene un borde 74A y una pared superior 76A. Hay un miembro 86A que se proyecta desde el interior de la pared superior 76A de la tapa.

5 Como se ha descrito hasta ahora, el cierre 36A puede ser idéntico al cierre 36 descrito anteriormente haciendo referencia a las Figuras 1-5. Los elementos del cierre 36A que son idénticos a los del cierre 36 se designan con los mismos números de referencia seguidos de un sufijo en forma de una "A" mayúscula. Los elementos del cierre 36A que son idénticos a los elementos del cierre 36 tienen la misma estructura, y funcionan de la misma forma, que los elementos correspondientes del cierre 36 descrito anteriormente con referencia a las Figuras 1-5.

10 La diferencia entre el cierre 36A y el cierre 36 reside en el collar obturador de la tapa. El cierre 36A tiene un collar obturador 78A' de la tapa que incluye un reborde 80A' que se proyecta de manera radial hacia dentro, pero el reborde 80A' no se extiende en un lugar geométrico anular circunferencial completo alrededor del interior del collar 78A'. Más bien, el reborde 80A' está interrumpido en una o más ubicaciones por un canal 81A' de ventilación como puede verse en la Fig. 9. Como puede verse en la Fig. 10, en la realización preferente, hay tres canales 81A' de ventilación que
15 están separados por igual alrededor del lugar geométrico circular interior definido por el collar obturador 78A'. Como puede verse en la Fig. 11, cada canal 81A' de ventilación es un canal relativamente poco profundo en la superficie o pared interior del collar obturador 78A', y cada canal 81A' se extiende a través del reborde 80A' de forma que define tres segmentos que se encuentran cada uno en un arco circular. Las Figuras 6 y 7 ilustran el cierre 36A instalado en un recipiente 32 que está sellado con un protector 38. El recipiente 32 y el protector 38 son idénticos al recipiente 32 y al protector 38, respectivamente, descritos anteriormente con referencia al envase 30 ilustrado en las Figuras 1-5.

20 Cuando se instala de forma apropiada el cierre 36A en el recipiente 32 como se ilustra en la Fig. 6, se cierra inicialmente la tapa 70A del cierre de forma que el collar 78A' de la tapa se acopla alrededor del pitorro 52A. La superficie exterior 82A del pitorro que está acoplada por el collar 78A' de la tapa puede estar caracterizada como una primera superficie de acoplamiento que se encuentra en el exterior del pitorro 52A. El collar 78A' de la tapa puede estar caracterizado en términos generales como un miembro de oclusión, y el reborde 80A' de tres segmentos puede estar caracterizado como una segunda superficie de acoplamiento en el collar o miembro 78A' de oclusión de la tapa para acoplarse a la primera superficie 82A de acoplamiento del pitorro. Los canales 81A' de ventilación pueden estar caracterizados cada uno como estando definidos por medio de la segunda superficie o segmentos 80A' de reborde de
30 acoplamiento.

En otras realizaciones del cierre que pueden ser utilizadas en el procedimiento de la presente invención, el collar 78A' de la tapa podría estar sustituido por un miembro o un tapón de pequeño diámetro para acoplarse a la superficie interior de la abertura 54A del pitorro del cuerpo de cierre. En dicha realización alternativa, la superficie cilíndrica exterior que da hacia el exterior del tapón de menor diámetro de la tapa podría estar provista de canales de ventilación análogos a los canales 81 A' de ventilación análogos descritos anteriormente.

35 En aún otra realización, se podrían eliminar los segmentos 80A' de reborde de la tapa, y a cambio, se podrían proporcionar segmentos de reborde en el pitorro -bien en la superficie exterior 82A o bien en la superficie interior 54A de la abertura del pitorro- dependiendo de si se proporciona un collar o un tapón en la tapa para acoplarse a la superficie exterior del pitorro o a la superficie interior del pitorro, respectivamente.

En aún otra realización, se podrían eliminar por completo los segmentos de reborde obturador del miembro (collar o tapón) de oclusión de la tapa y del pitorro. En dicha estructura alternativa, las superficies adyacentes enfrentadas del pitorro del cuerpo de cierre y el miembro de oclusión de la tapa definirían una primera superficie de acoplamiento y una segunda superficie de acoplamiento, respectivamente. Una de dichas superficies de acoplamiento o ambas podrían ser sustancialmente cilíndricas (o ligeramente ahusadas), pero una de estas superficies o ambas estarían provistas de uno o más canales de ventilación análogos a los canales 81 A' de ventilación tratados anteriormente.

50 A continuación se describirá en detalle el procedimiento para emplear la estructura de canal de ventilación descrita anteriormente con respecto a la realización particular ilustrada en las Figuras 6-11. Inicialmente, se proporciona el cierre 36A como un componente aparte para ser instalado en el recipiente 32. Se proporciona el cierre 36A al fabricante o envasador del producto en una condición cerrada con la válvula 60A instalada y retenida dentro del pitorro 52A por el elemento 62A de retención. En algunas aplicaciones, se puede omitir la válvula 60A, y en dichas aplicaciones se puede modificar la configuración interior del pitorro para proporcionar una superficie interior lisa a lo largo de la parte inferior de la superficie plana 50A. En cualquier caso, se proporciona el cierre cerrado 36A al envasador con la tapa 70A en la configuración cerrada de forma que se puede instalar subsiguientemente el cierre cerrado en el recipiente 32.

60 El envasador coloca una cantidad de producto en el recipiente 32. Este puede ser un procedimiento de rellenado en caliente en el que se ha calentado el producto antes de ser colocado en el recipiente 32. Entonces, se puede colocar el protector o cierre 38 opcional en la parte superior del recipiente y puede ser sellado mediante calor a la parte superior del recipiente 32.

65 Subsiguientemente, se instala el cierre cerrado 36A en el recipiente 32. Normalmente, se instala el cierre cerrado 36A con una máquina capsuladora automática que emplea técnicas bien conocidas, cuyos detalles no forman parte de la presente invención.

ES 2 331 256 T3

La instalación del cierre 36A en el recipiente 32 completa la creación del envase. Si el producto colocado en el recipiente 32 no fue calentado previamente, el producto puede ser calentado ahora en el envase completado. Se puede emplear dicho calentamiento de un envase completado en procedimientos típicos de pasteurización convencional, cuyos detalles no forman parte de la presente invención.

En cualquier caso, el calor del producto en el recipiente, y/o el calor que se aplica externamente al envase cerrado, pueden provocar el calentamiento de la atmósfera interna bajo el cierre dentro del collar 78A' de la tapa del cierre. Por ejemplo, la atmósfera interna tanto debajo como por encima de la válvula 60A puede aumentar en temperatura debido al calentamiento y puede expandirse según aumenta ligeramente la presión como resultado del aumento de la temperatura. Sin embargo, debido al canal 81A' de ventilación, la atmósfera interna que se expande puede salir fácilmente por el pitorro 52A.

Subsiguientemente, para acomodar un tratamiento del envase, se enfría el envase en un túnel de refrigeración empleando una ducha de agua fría. Por ejemplo, si el envase está fabricado de un material termoplástico, entonces dicha refrigeración permite que se pueda aplicar más fácilmente una etiqueta al recipiente porque la pared más fría del recipiente se derrumba o se deforma menos fácilmente debido a las fuerzas impuestas durante el procedimiento de etiquetado. Además, si el recipiente del envase está fabricado de un material termoplástico, el recipiente más frío será más resistente y menos probable que se deforme que un recipiente caliente durante una manipulación y un apilamiento subsiguiente en el que se aplican cargas verticales y otras cargas al envase.

El agua de refrigeración que se pulveriza sobre el envase en el túnel de refrigeración puede entrar en el cierre a través de aberturas, tal como aberturas en la región de la bisagra 72A. Sin embargo, cuando se somete al envase de cierre ventilado a este procedimiento, se elimina, o al menos se minimiza sustancialmente, la cantidad de agua introducida en la tapa 70A, y que permanece dentro de la misma, en la superficie plana 50A y/o en la región interna del pitorro del envase. Por lo tanto, cuando el consumidor abre el cierre del envase por primera vez, el consumidor no notará ninguna cantidad significativa de agua bien alrededor del exterior de la región del pitorro que había estado cubierta por la tapa o bien dentro de la región del pitorro que había estado rodeada por el collar 78A' de la tapa del cierre.

Este es un resultado sorprendente. El inventor no pensó inicialmente que procesar un envase con un canal de ventilación eliminaría ni minimizaría la infiltración del agua bajo la tapa 70A y/o en el interior del collar 78A' de la tapa. Al contrario, el inventor había pensado que procesar un envase caliente con un cierre ventilado por medio de una pulverización de agua fría llevaría a una mayor infiltración de agua en vez de a menos.

Sin intención de estar limitado por ninguna teoría ni explicación, el inventor ofrece la siguiente explicación para los resultados beneficiosos. Según se enfría la atmósfera interna dentro del pitorro cerrado, la presión dentro del cierre tiende a disminuir y caer por debajo de la atmósfera ambiental externa. La presión diferencial puede succionar atmósfera ambiental externa a través de los canales 81 A' de ventilación. Sin embargo, los canales 81 A' de ventilación proporcionan un área de flujo que es suficiente para minimizar significativamente la presión diferencial transitoria entre la atmósfera interna dentro del cierre cerrado y la atmósfera ambiental externa, y esto minimiza significativamente o elimina la cantidad de agua y/o de vapor de agua que de lo contrario podría haber sido succionada dentro del cierre cerrado bajo la tapa 70A a la superficie plana 50A y/o por las superficies de acoplamiento del collar 78A' de la tapa y del pitorro 52A. La presión dentro del collar 78A' de la tapa no puede bajar significativamente por debajo de la presión de la atmósfera ambiental externa debida al área significativa de flujo proporcionada por los canales 81 A' de ventilación. Por lo tanto, se minimiza la presión diferencial entre el interior del pitorro 52A y el exterior del pitorro 52A. Por lo tanto, hay poca presión diferencial, o no es significativa, que provoque el flujo de agua o de vapor de agua al interior de la tapa 70A y por el collar 78A' de la tapa al interior del pitorro 52A. La ausencia de presión diferencial significativa minimiza o elimina el arrastre de agua o de vapor de agua del exterior de la tapa de cierre a la superficie plana 50A, y esto también elimina, o al menos minimiza significativamente, el arrastre de agua o de vapor de agua por el collar 78A' de la tapa del cierre en la región del pitorro.

Como resultado del empleo de los canales ventilados 81 A', la presión de la atmósfera interna dentro del collar 78A' de la tapa permanece sustancialmente idéntica a la presión de la atmósfera ambiental externa, o al menos la presión de la atmósfera interna no es significativamente menor que la de la atmósfera ambiental externa de forma que la presión de la atmósfera interna dentro del collar 78A' de la tapa se vuelve rápidamente idéntica a la presión de la atmósfera ambiental externa. Debido a que la atmósfera interna dentro del collar 78A' de la tapa es sustancialmente idéntica, o se vuelve rápidamente idéntica, a la presión de la atmósfera ambiental externa, cualquier pequeña cantidad de vapor de agua que pueda haberse infiltrado por el collar 78A' de la tapa en la región del pitorro puede fluir fuera a través de los canales de ventilación en respuesta a un gradiente de vapor de agua establecido cuando la humedad de la atmósfera ambiental externa se vuelve menor que la humedad de la atmósfera interna.

En un diseño de cierre preferente en la actualidad para su uso con el procedimiento de la presente invención, se emplean tres canales 81 A' de ventilación. Cada canal 81 A' de ventilación tiene una anchura de aproximadamente 1,524 mm. Los segmentos del reborde obturador 80A' del collar de la tapa tienen un grosor radial de aproximadamente 0,51 mm que se proyecta desde la superficie interior cilíndrica del collar 78A' de la tapa en la que la superficie interior cilíndrica tiene un diámetro de aproximadamente 14,43 mm. La profundidad de cada canal 81 A' de ventilación con respecto a la superficie interior cilíndrica del collar 78A' de la tapa es de aproximadamente 0,127 mm.

ES 2 331 256 T3

En la presente memoria y en las reivindicaciones, la expresión “atmósfera interna” hace referencia a la atmósfera hacia dentro de las superficies de acoplamiento (por ejemplo, las superficies sellantes) del pitorro y del miembro de oclusión de la tapa de acción conjunta (por ejemplo, el pitorro 52A y el collar 78A' de la tapa ilustrados en la Fig. 6). En una realización alternativa (no ilustrada), en la que se sustituye el collar 78A' de la tapa con el tapón interior de la tapa descrito anteriormente para acoplarse a la superficie interna del pitorro 52A, entonces la “atmósfera interna” se encuentra hacia dentro de la superficie circunferencial de acoplamiento del tapón de la tapa y de la superficie interior de acoplamiento del pitorro de acción conjunta.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 331 256 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento para minimizar la acumulación de humedad en un envase de productos, comprendiendo dicho procedimiento los pasos de:
- (A) colocar una cantidad de dicho producto en un recipiente (32) que tiene una abertura (33);
- (B) instalar un cierre (32A) de distribución en dicho recipiente (32) sobre dicha abertura (33) para formar un
10 envase en el que dicha abertura (32A) incluye
- (1) un cuerpo (46A) que tiene un pitorro (52A) que (a) define un orificio (54A) de distribución, y (b) tiene una superficie exterior (82A) y una superficie interior (54A),
- (2) una tapa cerrada (70A) que tiene un miembro (78A) de oclusión que cierra dicho pitorro (52A),
15
- (3) una primera superficie (82A, 54A) de acoplamiento en el exterior o en el interior de dicho pitorro (52A),
- (4) una segunda superficie (80A) de acoplamiento en dicho miembro (78A) de oclusión para acoplarse
20 a dicha primera superficie (82A) de acoplamiento del pitorro, y
- (5) un canal (81 A) de ventilación definido a través de una de dichas superficies primera y segunda (82A, 80A) de acoplamiento;
- (C) calentar dicho producto;
- (D) permitir que parte de la atmósfera interna dentro del pitorro cerrado (52A) se expanda debido al calor y se
25 ventile a través de dicho canal (81 A) de ventilación a la atmósfera ambiental externa;
- (E) enfriar dicho envase con una ducha de agua de refrigeración; y
- (F) permitir que dicha atmósfera ambiental externa entre en dicho pitorro cerrado (52A) a través de dicho canal
30 (81A) de ventilación a la atmósfera interna dentro del pitorro cerrado (52A) según se enfría dicho envase y la presión de la atmósfera interna dentro de dicho pitorro cerrado (52A) comience a disminuir, por lo que la atmósfera ambiental externa que entra minimiza la presión diferencial transitoria entre la atmósfera interna dentro del pitorro cerrado (52A) y la atmósfera ambiental externa, de forma que se minimiza la cantidad de agua y/o de vapor de agua que entra por la tapa cerrada (70A) y que entra en el pitorro cerrado (52A) por dichas superficies primera y segunda (82A, 80A) de acoplamiento y/o a través de dicho canal (81 A) de ventilación y por lo que, después de la ecuilización entre la presión de la atmósfera interna y de la presión de la atmósfera ambiental externa, el vapor de agua en la atmósfera dentro del pitorro cerrado (52A) puede fluir fuera del pitorro cerrado (52A) a través de dicho canal (81 A) de ventilación en respuesta a un gradiente de vapor de agua establecido cuando la humedad de la atmósfera ambiental externa es menor que la humedad de la atmósfera interna.
35
- 40
- 45 2. El procedimiento conforme a la reivindicación 1, en el que dicho paso (C) se lleva a cabo antes que el paso (B).
3. El procedimiento conforme a la reivindicación 1, en el que dicho paso (C) se lleva a cabo después que el paso (B).
- 50 4. El procedimiento conforme a la reivindicación 1, en el que dicho paso (E) incluye mover dicho envase en un túnel de refrigeración en el que se somete a dicho envase a una pulverización de agua fría.
- 55 5. El procedimiento conforme a la reivindicación 1, en el que el paso (C) se lleva a cabo antes, durante y/o después que el paso (A).
- 60
- 65

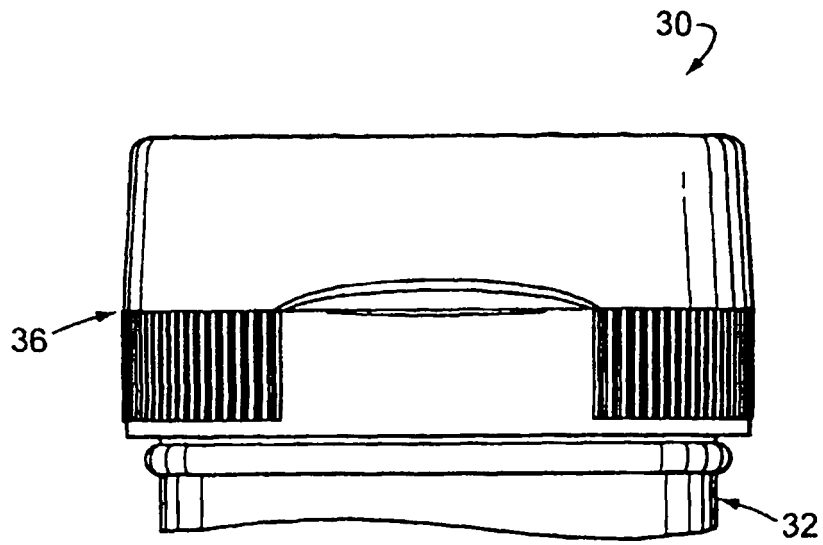


FIG. 1

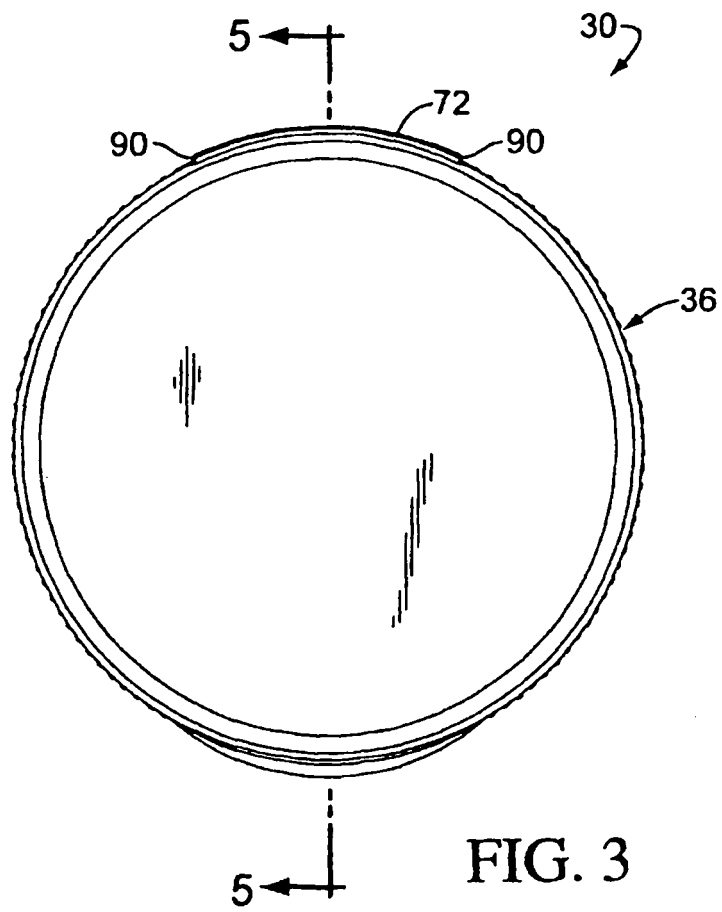


FIG. 3

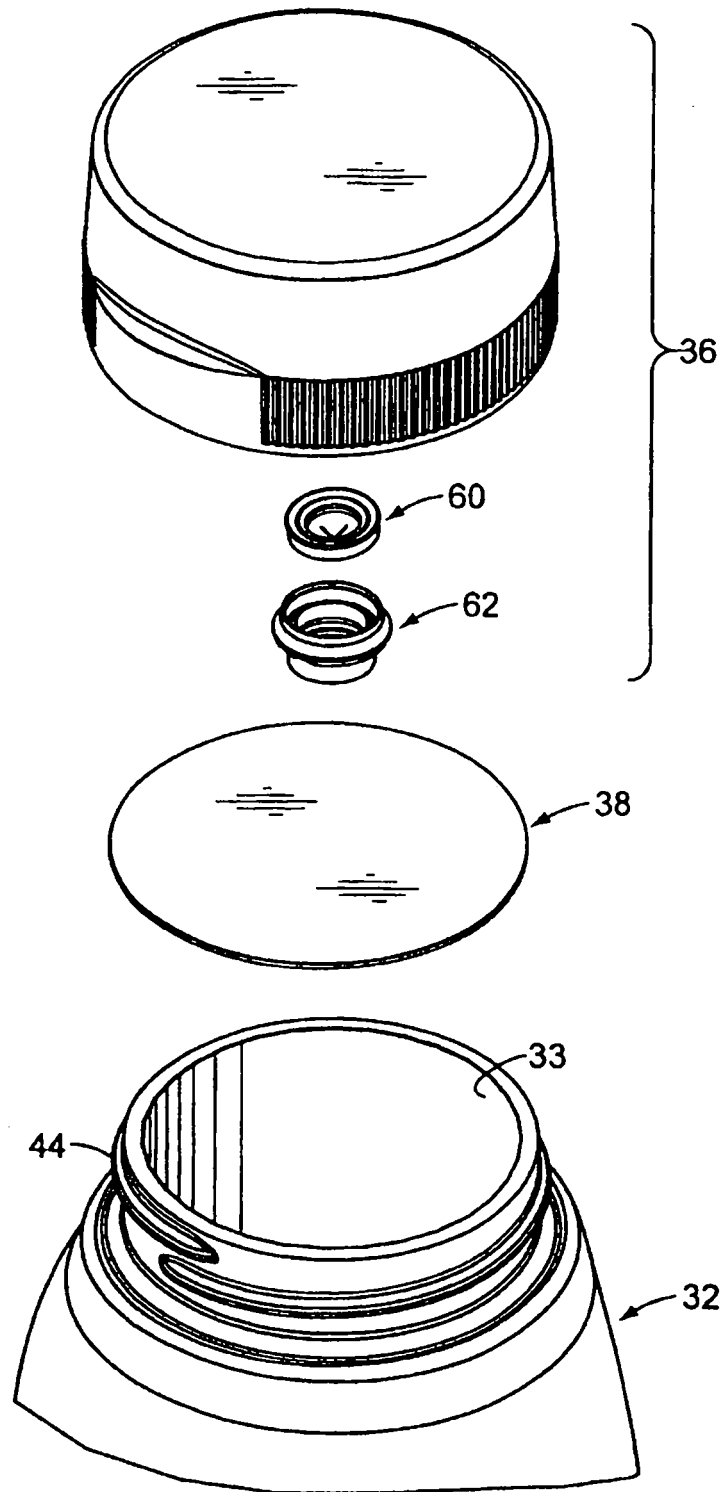


FIG. 2

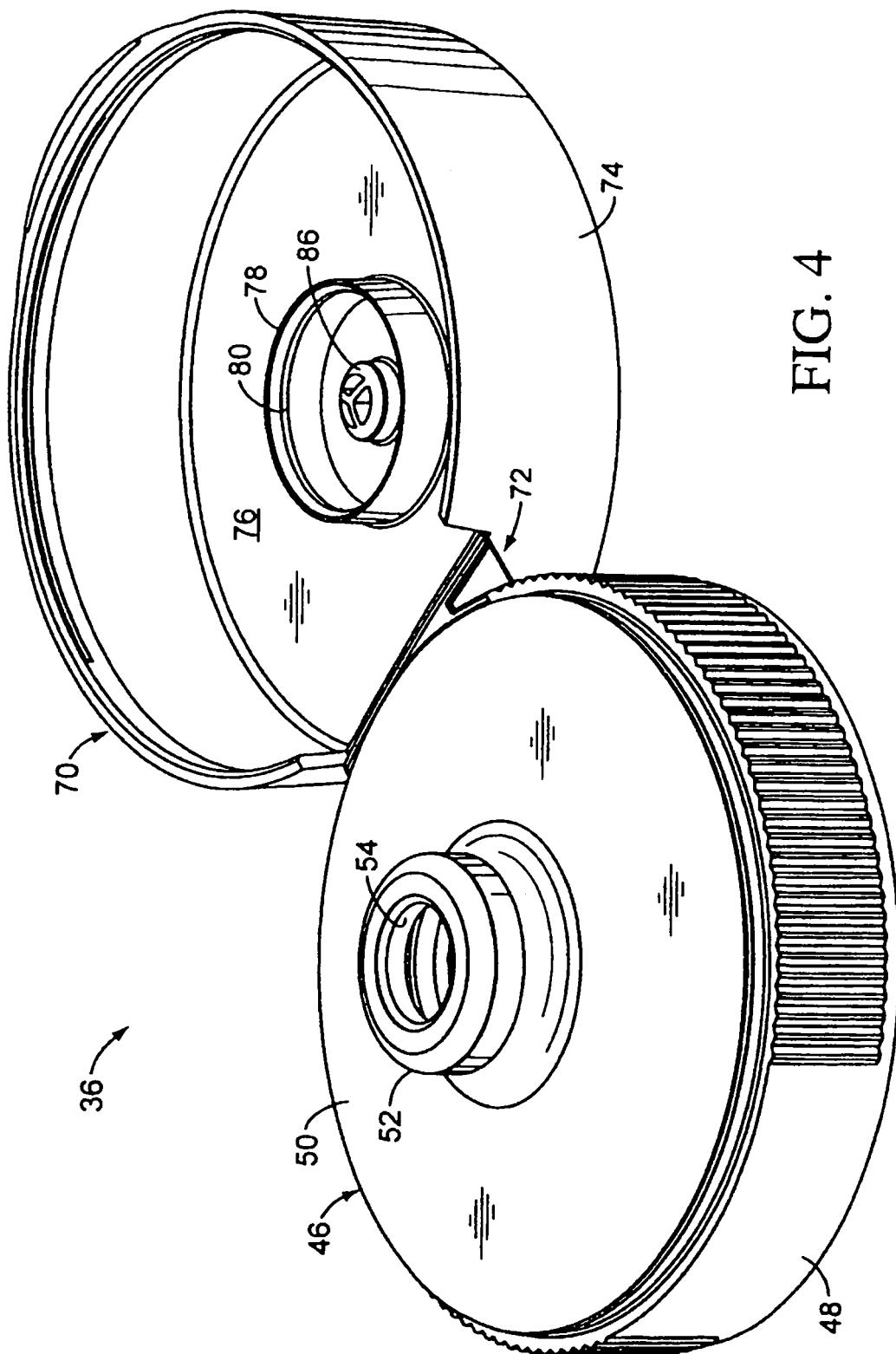


FIG. 4

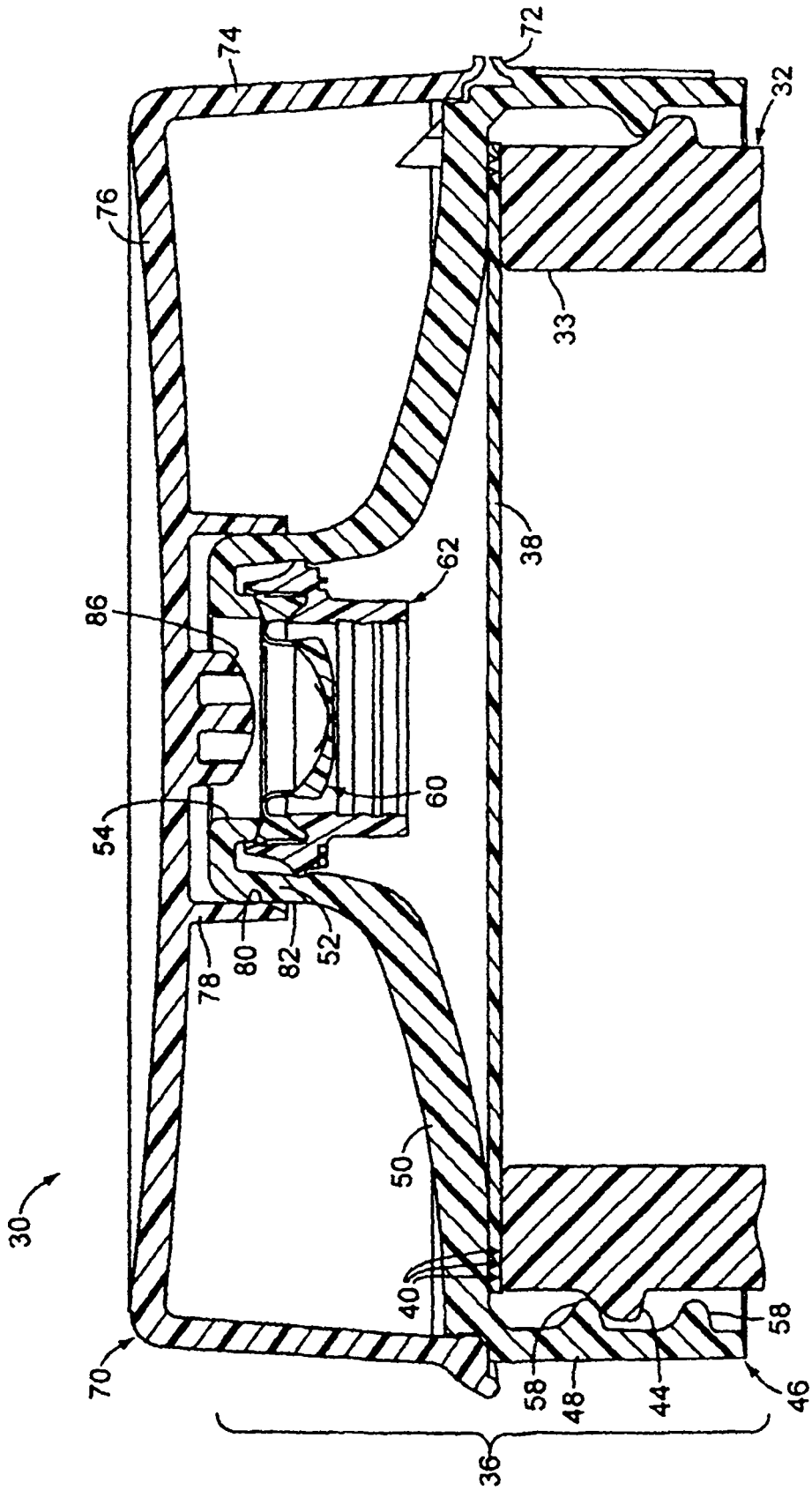


FIG. 5

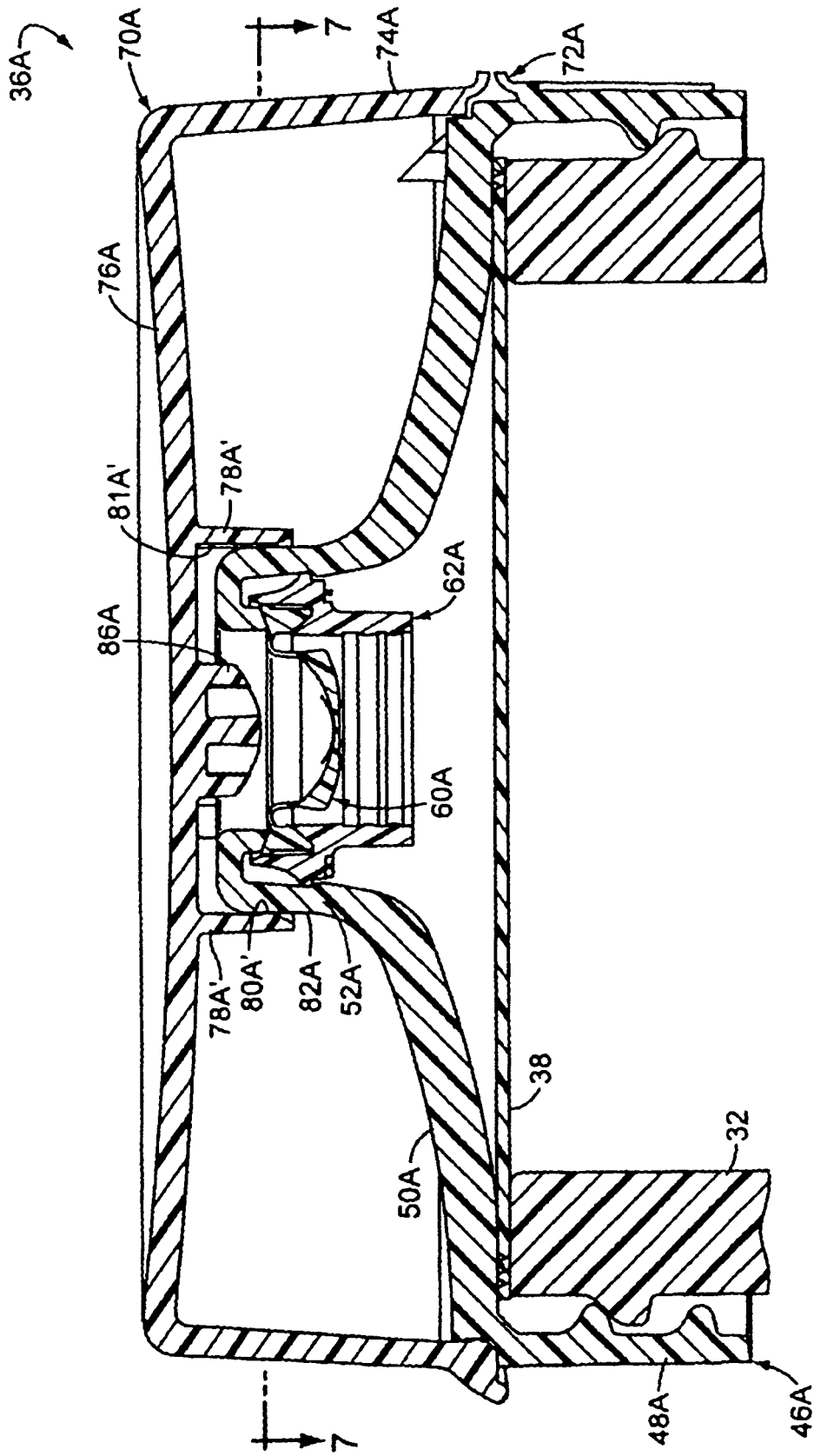


FIG. 6

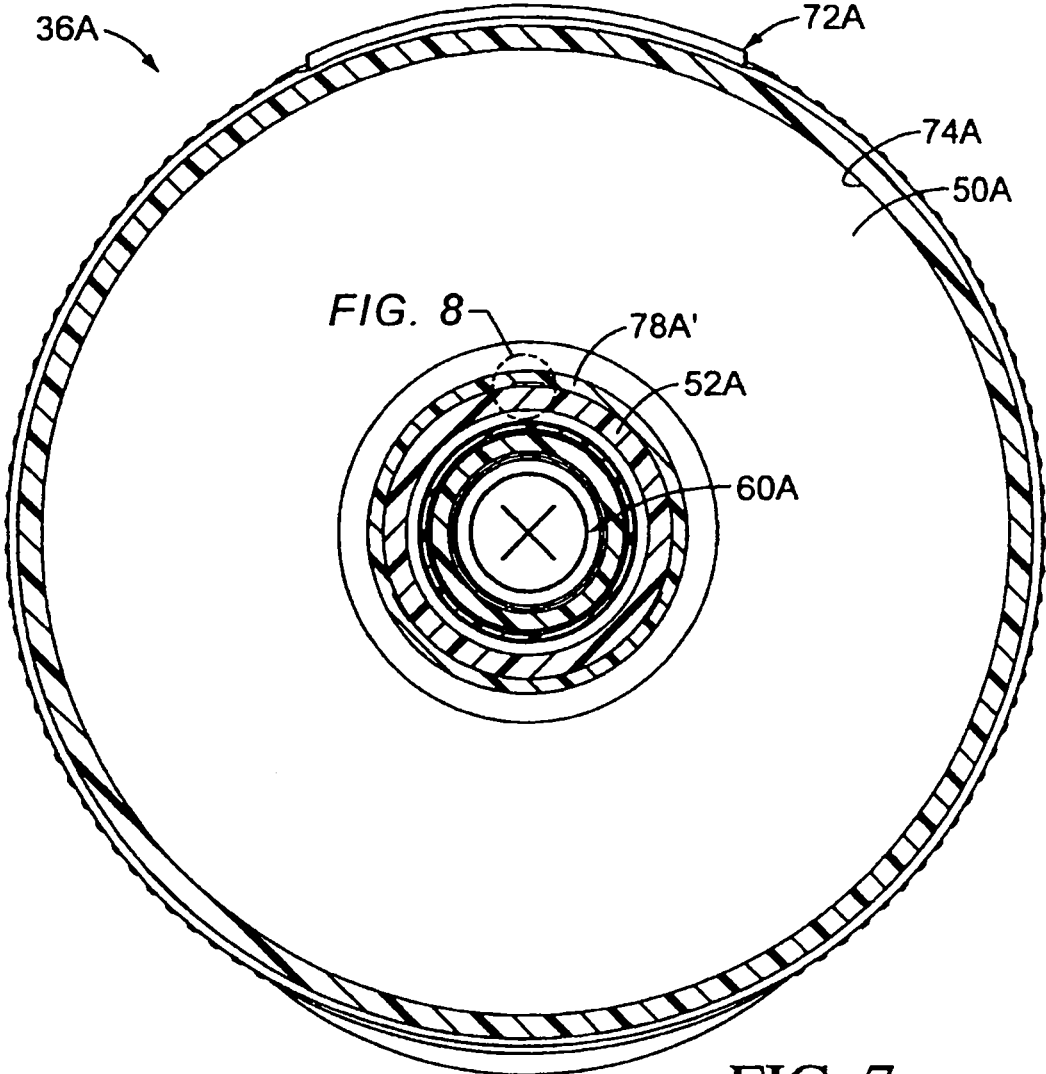


FIG. 7

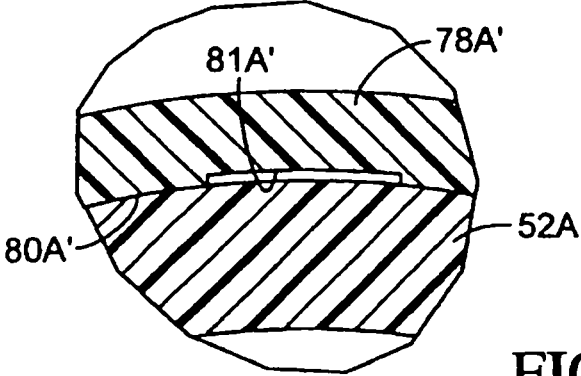


FIG. 8

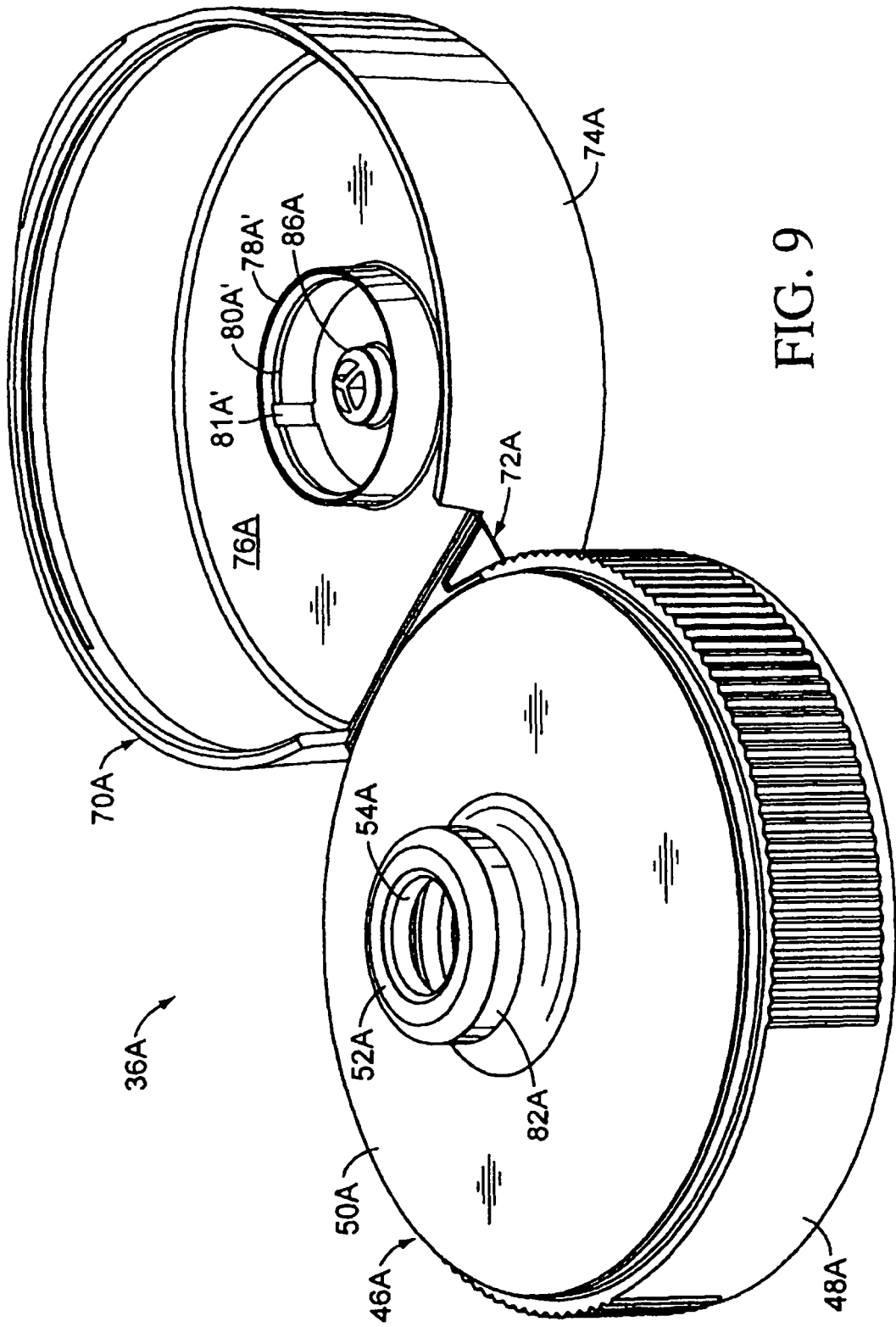


FIG. 9

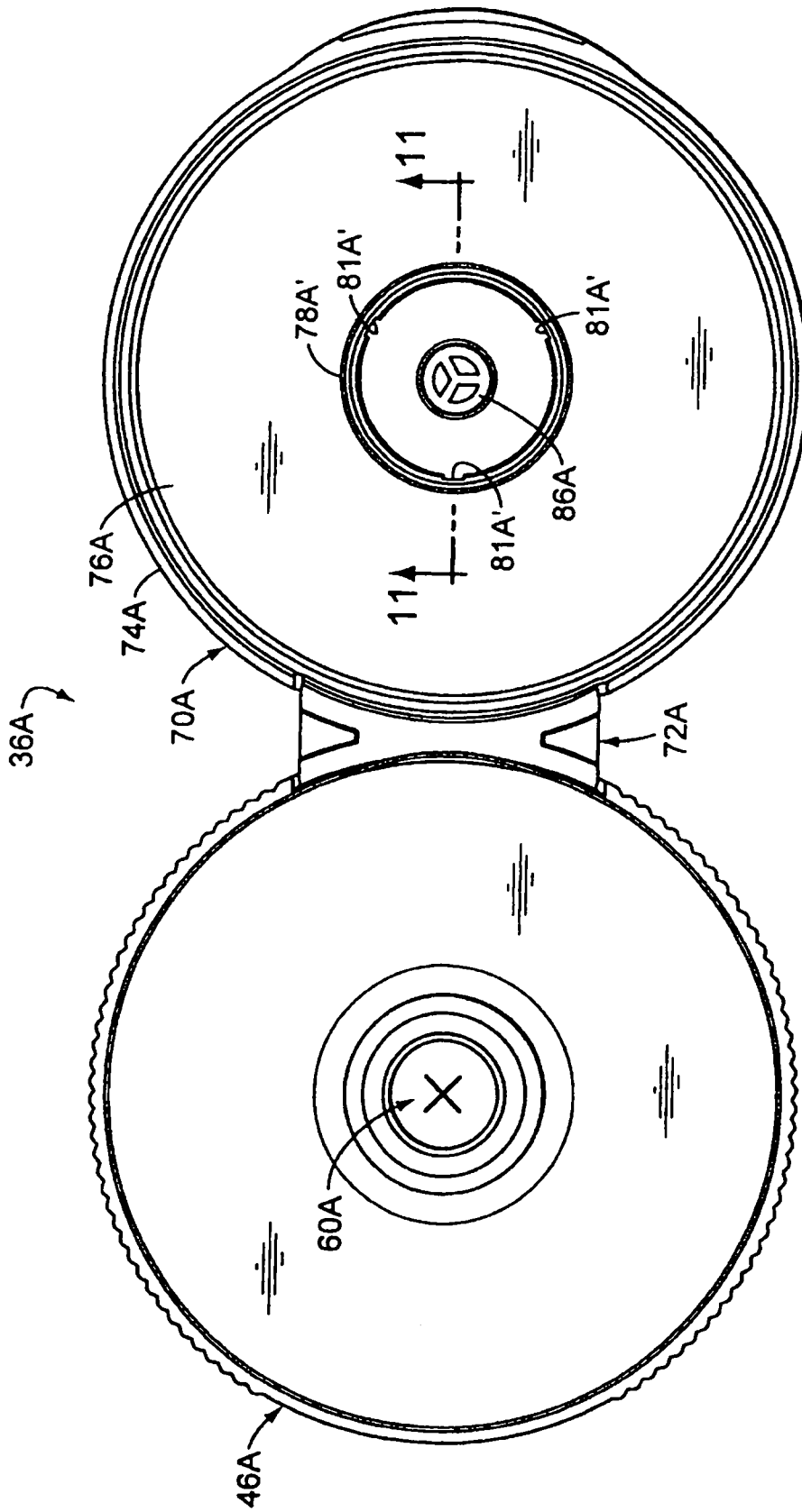


FIG. 10

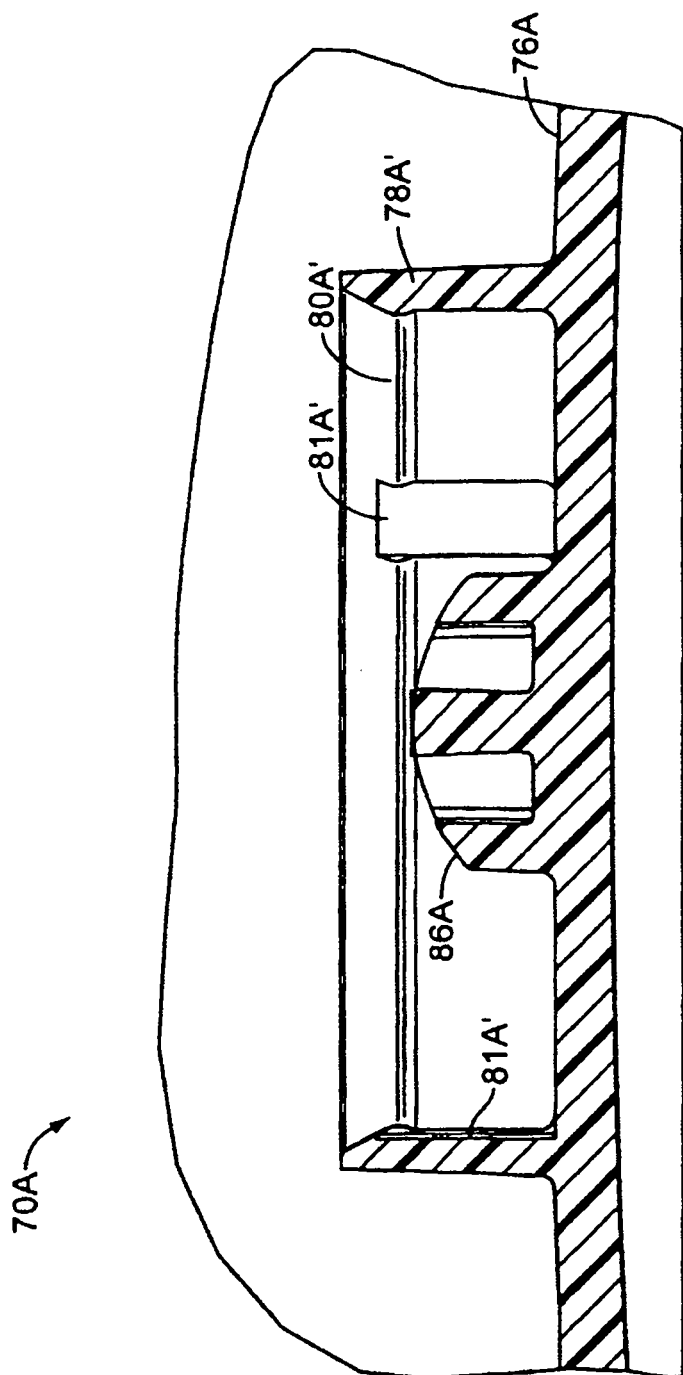


FIG. 11