



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 314 687**

⑤1 Int. Cl.:
B65D 41/04 (2006.01)
B29C 43/18 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **05771025 .3**
⑨6 Fecha de presentación : **14.07.2005**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1781548**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **09.05.2007**

⑤4 Título: **Cierre con revestimiento de estanquidad provisto de respiraderos.**

③0 Prioridad: **11.08.2004 US 917070**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

⑦3 Titular/es: **Rexam Closure Systems Inc.**
1899 North Wilkinson Way
Perrysburg, Ohio 43551, US

⑦2 Inventor/es: **Major, Joseph, M.**

⑦4 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Cierre con revestimiento de estanquidad provisto de respiraderos.

5 La presente invención se refiere a revestimientos de estanquidad moldeados por compresión dentro de cápsulas de cierre y, más particularmente, la invención se refiere a la ventilación de la cavidad del molde de compresión para impedir la formación de burbujas en el revestimiento.

Antecedentes y resumen de la invención

10 Los cierres de plástico para muchos tipos de bebidas, productos alimenticios, zumos, productos farmacéuticos y aplicaciones similares incluyen una cápsula de plástico que tiene un labio que se extiende radialmente hacia el interior desde la faldilla del cierre en una posición adyacente a pero separada de la superficie interior de la pared de base de la cápsula del cierre. Un revestimiento de estanquidad es moldeado por compresión *in situ* sobre la superficie interior de la pared de base del cierre, cooperando el labio con el herramental del molde de compresión para formar la cavi-
15 dad del molde. Las Patentes US 4.984.703 y 6.660.349 ilustran cierres de este tipo. Se han propuesto proporcionar pasos de respiración en el herramental del molde de compresión del revestimiento para ventilar aire de la cavidad del molde a medida que el revestimiento es moldeado. Sin embargo, los pasos en el herramental del molde de compresión del revestimiento pueden llegar a atascarse u obstruirse, impidiendo la ventilación adecuada de la cavidad del
20 molde y conduciendo a que burbujas de aire queden atrapadas en el revestimiento. Esto, a su vez, aumenta de manera indeseable la proporción de recortes en la producción y, por tanto, el coste de producción de los cierres. Un objeto general de la presente invención consiste en proporcionar un cierre en donde la cavidad del molde de compresión del revestimiento es ventilada a través de la cápsula del cierre en lugar de hacerlo a través del herramental del molde, mejorando con ello la ventilación de aire de la cavidad del molde, reduciendo o eliminando el atrapado de burbujas
25 de aire en los revestimientos y reduciendo la producción de recortes y el coste de producción del cierre. La solicitud de Patente europea EP 0 073 334 A describe una cápsula de cierre correspondiente al preámbulo de la reivindicación 1.

La cápsula de cierre de acuerdo con un aspecto de la invención incluye una pared de base con una faldilla para
30 asegurarse al cuello de un recipiente, un labio que se extiende radialmente hacia el interior de la faldilla en una posición adyacente a pero separada de la pared de base, y al menos un paso que se extiende a través del labio. En la modalidad preferida de la invención, el paso se encuentra en forma de un canal que desemboca en un borde radialmente interior del labio y en superficies del labio axialmente separadas. El canal tiene preferentemente una superficie de cara radialmente hacia el interior y que se separa de la pared de base axialmente en ángulo y radialmente hacia el interior
35 desde la faldilla. El labio tiene preferentemente una superficie que se encara axialmente separándose de la pared de base, con al menos una porción adyacente a un borde radialmente interior del labio que es plana y perpendicular al eje de la faldilla. El canal desemboca preferentemente en esta porción plana de la superficie del labio encarada axialmente.

40 Un cierre de plástico de acuerdo con este aspecto de la modalidad axialmente preferida de la invención incluye una cápsula que tiene una pared de base con una faldilla para asegurarse al cuello de un recipiente y un labio que se extiende radialmente hacia el interior desde la faldilla en una posición adyacente a pero separada de la pared de base. Un revestimiento de moldeado por compresión *in situ* contra la pared de base y entre la pared de base y el labio. El labio tiene una pluralidad de pasos circunferencialmente separados que se extienden a través del labio para ventilar el
45 aire durante el moldeo por compresión del revestimiento.

La invención comprende también un método de producción de un cierre como se define en la reivindicación 9.

Breve descripción de los dibujos

50 La invención, junto con otros objetos, características, ventajas y aspectos de la misma, podrá entenderse mejor a partir de la siguiente descripción, reivindicaciones adjuntas y dibujos anexos, en donde:

55 La figura 1 es una vista en perspectiva de un envase que incluye un recipiente y un cierre de acuerdo con una modalidad actualmente preferida de la invención.

La figura 2 es una vista en sección fragmentada del cierre del envase de la figura 1.

60 La figura 3 es una vista en alzado y en sección parcial de la cápsula del cierre, tal y como ha sido moldeado, del cierre de las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una vista en sección fragmentada tomada sustancialmente por la línea 4-4 de la figura 3.

65 La figura 5 es un diagrama esquemático fragmentado que ilustra el herramental para el moldeo por compresión de un revestimiento en la cápsula del cierre de las figuras 3-4.

Descripción detallada de modalidades preferidas

La figura 1 ilustra un envase 10 que comprende un recipiente 12 construido en vidrio o plástico y un cierre de plástico 14 asegurado al cuello del recipiente 12. El cierre 14 se asegura preferentemente en el recipiente 12 por medio de una o más roscas internas (o fragmentos de rosca) en el cierre 14 en acoplamiento con una o más roscas externas (o fragmentos de roscas) en el cuello del recipiente 12.

La figura 2 ilustra un cierre de plástico 14 de acuerdo con una modalidad actualmente preferida de la invención que comprende una cápsula de plástico 16 y un revestimiento de plástico 18 moldeados por compresión *in situ* dentro de la cápsula 16. La cápsula 16 incluye una pared de base 20 y una faldilla periférica 22 que tiene una o más roscas internas (o fragmentos de rosca) 23 (figura 3) para asegurar el cierre en el cuello del recipiente 12 (figura 1). Un labio anular 24 circunferencialmente continuo que extiende de forma íntegra radialmente hacia el interior desde la faldilla 22 en posición adyacente a pero axialmente separado de la pared de base 20. El labio 24 tiene una superficie interior 26, es decir, una superficie encarada a la superficie interior opuesta de la pared de base 20, dispuesta en un ángulo agudo con respecto a la pared de base 20. Concretamente, en la modalidad preferida, la superficie 26 incluye una primera porción de superficie cónica 28 adyacente a la faldilla 22 en un primer ángulo agudo con respecto a la pared de base 20, y una segunda porción de superficie cónica 30 que se extiende desde la porción de superficie 28 en un segundo ángulo agudo con respecto a la pared de base 20. Un borde 32 forma una tercera superficie 34 en un tercer ángulo agudo con respecto a la pared de base. El labio 24 tiene una superficie 38 que encara axialmente separándose de la pared de base 20. Esta superficie 38 incluye preferentemente una primera porción 40 adyacente al borde radialmente interior del labio 24 que es plana y perpendicular al eje de la faldilla 22 del cierre (es decir, perpendicular dentro de las tolerancias del herramental del molde de la cápsula) y una segunda porción radialmente exterior 42 que se encuentra en un ángulo con respecto al eje de la faldilla del cierre. En una modalidad ejemplificativa de la invención para un cuello de 38 mm, la porción de superficie 28 se encuentra en un ángulo de 45°, la porción de superficie 30 en un ángulo de 10°, la porción de superficie 34 en un ángulo de 72° y la porción de superficie 42 en un ángulo de 60°, todos ellos con respecto al eje central de la faldilla 22.

Una disposición circunferencial de aberturas de ventilación de aire angular separadas se extienden a través del labio 24. Estas aberturas de ventilación de aire se encuentran preferentemente en forma de ranuras o canales 44 que desembocan en el borde radialmente interior del labio 24 y en las superficies superior e inferior del labio 24. Los canales 44 tienen una superficie de cara radialmente hacia el interior 46 en un ángulo con respecto al eje de la faldilla del cierre. La superficie 46 es una superficie compuesta en la modalidad ilustrada y tiene una primera porción 48 adyacente a la faldilla 22 en un primer ángulo con respecto al eje de la faldilla y una segunda porción 50 que se extiende hacia la superficie 40 del labio en un segundo ángulo mayor con respecto al eje de la faldilla. El ángulo de la porción de superficie 50 controla la profundidad de la ventilación y la velocidad de flujo del aire de ventilación. El ángulo de la porción de superficie 48 es para fines de diseño del herramental y podría ser el mismo que el ángulo de la porción 50. La porción de superficie 48 en la modalidad ejemplificativa de la invención está en un ángulo de 15,5° con respecto al eje del cierre, mientras que la porción de superficie 50 está en un ángulo de 27,5°. El extremo superior de la superficie 40 se encuentra preferentemente en la superficie interior de la faldilla 22 del cierre, mientras que la superficie inferior de la superficie 40 se encuentra preferentemente en la unión de las porciones de superficie 40 y 42 del labio. (Las palabras direccionales tales como “superior” e “inferior” se emplean con fines descriptivos que no suponen limitación alguna con respecto a la orientación vertical del cierre y cápsula ilustrada en las figuras 2-4. Las palabras direccionales tales como “axial” y “radial” se emplean con fines descriptivos y no supone limitación alguna con respecto al eje central de la faldilla 22 del cierre. Todas las dimensiones y ángulos ofrecidos como ejemplos son nominales). En la modalidad ejemplificativa de la invención, existen doce canales de ventilación 44 separados por igual alrededor del labio 24, teniendo cada canal un ancho de alrededor de 0,635 mm (0,025 pulgadas). Los canales de ventilación de aire 44 se moldean preferentemente en el labio 24 durante el moldeo por inyección o compresión de la cápsula del cierre. Como alternativa, los canales de ventilación 44 pueden ser marcados o formados de cualquier otro modo en el labio 24 en una operación posterior al moldeo.

El revestimiento de estanquidad 18 se moldea por compresión *in situ* contra la pared de base 20 y entre la pared de base 20 y el labio 24. El revestimiento 18 puede ser de cualquier construcción adecuada, tal como se describe, por ejemplo, en cualquiera de las Patentes US 4.984.703, 5.306.542, 6.371.318, 6.399.170 y 6.660.349. La figura 5 es una ilustración esquemática del herramental 60 para el moldeo por compresión del revestimiento 18 dentro de la cápsula 16. Dicho herramental incluye preferentemente una punta de revestimiento 62 dispuesta deslizantemente dentro de un conjunto de manguito 64. El conjunto de manguito 64 incluye preferentemente un manguito interior 66 y un manguito exterior 68 que, junto con la punta 62 y cápsula del cierre 16, forman una cavidad 70 para el moldeo por compresión del revestimiento 18. Un paso de ventilación de aire 72 está previsto entre los manguitos 66, 68. La cara inferior del manguito 68 (en la orientación de la figura 5) se acopla con la porción de superficie 40 del labio y con el borde radialmente interior del labio 24 para cerrar la cavidad 70. Los canales de ventilación 44 del labio 24 desembocan en la cara inferior del manguito 68. Durante el moldeo del revestimiento 18, se coloca una carga de material de revestimiento dentro de la cápsula 16 con el herramental del molde 60 retraído. El herramental del molde se mueve entonces al interior de la cápsula, con los manguitos 66, 68 puestos en las posiciones ilustradas en la figura 5. La punta de revestimiento 62 se desplaza entonces al interior de la cápsula para comprimir la carga de material de revestimiento y hacer que este último fluya exteriormente hacia la periferia de la cavidad 70. El aire desplazado por este flujo de material puede ser ventilado a través de los canales 44 y hacia el exterior radialmente alrededor del manguito 68 con el fin de impedir que el aire quede atrapado como bolsas o burbujas dentro del revestimiento.

ES 2 314 687 T3

De este modo, se ha descrito una cápsula de cierre, un cierre de plástico y un método para la producción de una cápsula y cierre de plástico que satisfacen plenamente todos los objetos y finalidades anteriormente indicados. La invención ha sido descrita en conjunción con una modalidad actualmente preferida de la misma y se han expuesto varias modificaciones y variaciones. Otras modificaciones y variaciones serán evidentes fácilmente por sí mismas para los expertos en la materia a la vista de la descripción anterior. Por ejemplo, los principios de la presente invención se ilustran en conjunción con un cierre para bebidas dulces frías que tiene ranuras de ventilación en la rosca y una banda de inviolabilidad en el borde de la faldilla; sin embargo, la invención de modo alguno queda limitada a los cierres de este tipo. La invención está destinada a incluir todas aquellas modificaciones y variaciones que caen dentro de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una cápsula de cierre (16) que incluye una pared de base (20) con una faldilla (22) para asegurarse al cuello de un recipiente, y un labio (24) que se extiende radialmente hacia el interior desde dicha faldilla en una posición adyacente a y separada de dicha pared de base, **caracterizado** porque al menos un paso (44) se extiende a través de dicho labio.

2. Una cápsula de cierre según la reivindicación 1, en donde dicho paso o dichos pasos (44) incluyen una pluralidad de pasos circunferencialmente separados.

3. Una cápsula de cierre según la reivindicación 1, en donde dicho paso o dichos pasos (44) incluyen al menos un canal que desemboca en un borde radialmente interior de dicho labio y en superficies de dicho labio axialmente separadas.

4. Una cápsula de cierre según la reivindicación 3, en donde dicho canal o dichos canales tienen una superficie encarada radialmente hacia el interior (46) que se aleja axialmente en ángulo respecto de dicha pared de base y radialmente hacia el interior respecto de dicha faldilla.

5. Una cápsula de cierre según la reivindicación 4, en donde dicho labio (24) tiene una superficie (38) que encara axialmente separándose de dicha pared de base con al menos una porción (40) adyacente a un borde radialmente interior de dicho labio que es plana y perpendicular a un eje de dicha faldilla, y en donde dicho canal o dichos canales desembocan en dicha porción plana de dicha superficie encarada axialmente.

6. Una cápsula de cierre según la reivindicación 4 o 5, en donde dicho canal o dichos canales tienen un extremo radialmente interior que desemboca en dicha porción plana de dicha superficie encarada axialmente y un extremo radialmente exterior que desemboca en una superficie radialmente interior de dicha faldilla.

7. Una cápsula de cierre según la reivindicación 4, 5 o 6, en donde dicho canal o dichos canales incluyen una pluralidad de canales circunferencialmente separados.

8. Un cierre de plástico que comprende una cápsula de cierre como la indicada en cualquiera de las reivindicaciones anteriores y un revestimiento (18) moldeado por compresión *in situ* contra dicha pared de base y entre dicha pared de base y dicho labio, ventilando dicho paso (44) el aire durante el moldeo por compresión de dicho revestimiento.

9. Un método de producción de un cierre que incluye las etapas de:

(a) proporcionar una cápsula (16) que tiene una pared de base (20) con una faldilla (22) para asegurarse al cuello de un recipiente, y un labio (24) que se extiende radialmente hacia el interior respecto de dicha faldilla en una posición adyacente a y separada de dicha pared de base,

(b) moldear por compresión un revestimiento de estanquidad (18) contra dicha pared de base y entre dicha pared de base y dicho labio, mediante (b1) colocación del material de revestimiento de dentro de dicha cápsula, (b2) acoplamiento de dicho labio con un manguito (68) para formar una cavidad del molde y (b3) acoplamiento del material de revestimiento con una punta (64) para forzar el material de revestimiento radialmente hacia el exterior dentro de dicha cavidad por debajo de dicho manguito y por debajo de dicho labio, y

(c) proporcionar una pluralidad de aberturas de ventilación (44) en dicho labio, de manera que el aire existente dentro de dicha cavidad pueda escapar a través de dichas aberturas de ventilación por debajo de dicho manguito.

10. Un método según la reivindicación 9, en donde dichas aberturas de ventilación (44) comprenden canales que desembocan en un borde radialmente interior de dicho labio y en superficies de dicho labio axialmente separadas.

11. Un método según la reivindicación 10, en donde cada uno de dichos canales tiene una superficie encarada radialmente hacia el interior (46) que se separa axialmente en ángulo respecto de dicha pared de base y radialmente hacia el interior respecto de dicha faldilla.

12. Un método según la reivindicación 11, en donde dicho labio (24) tiene una superficie (38) que se separa axialmente respecto de dicha pared de base con al menos una porción (40) adyacente a un borde radialmente interior de dicho labio que es plana y perpendicular a un eje de dicha faldilla, en donde dichos canales desembocan en dicha porción plana de dicha superficie encarada axialmente y en donde dicho manguito (68) se acopla con dicha superficie plana encarada axialmente en dicha etapa (b2).

13. Un método según la reivindicación 10, 11 o 12, en donde dichos canales tiene extremos radialmente exteriores que desembocan en una superficie radialmente interior de dicha faldilla.

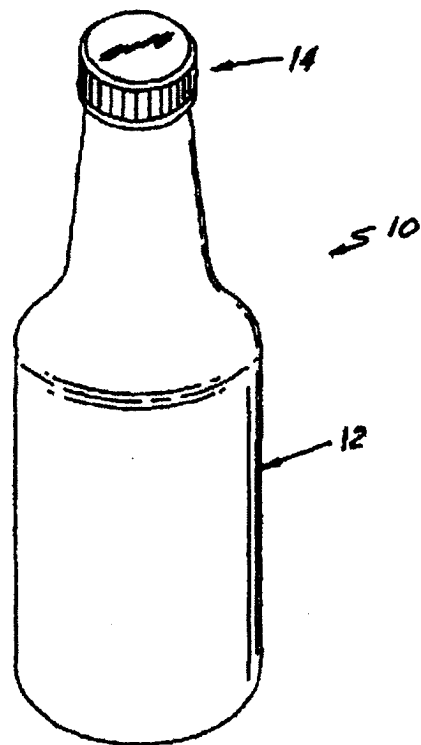


FIG. 1

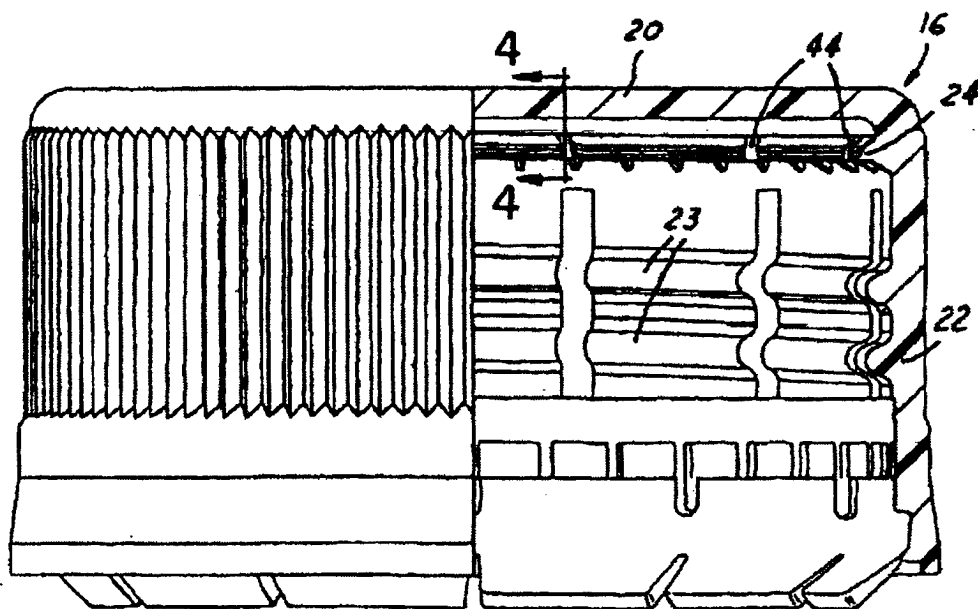


FIG. 3

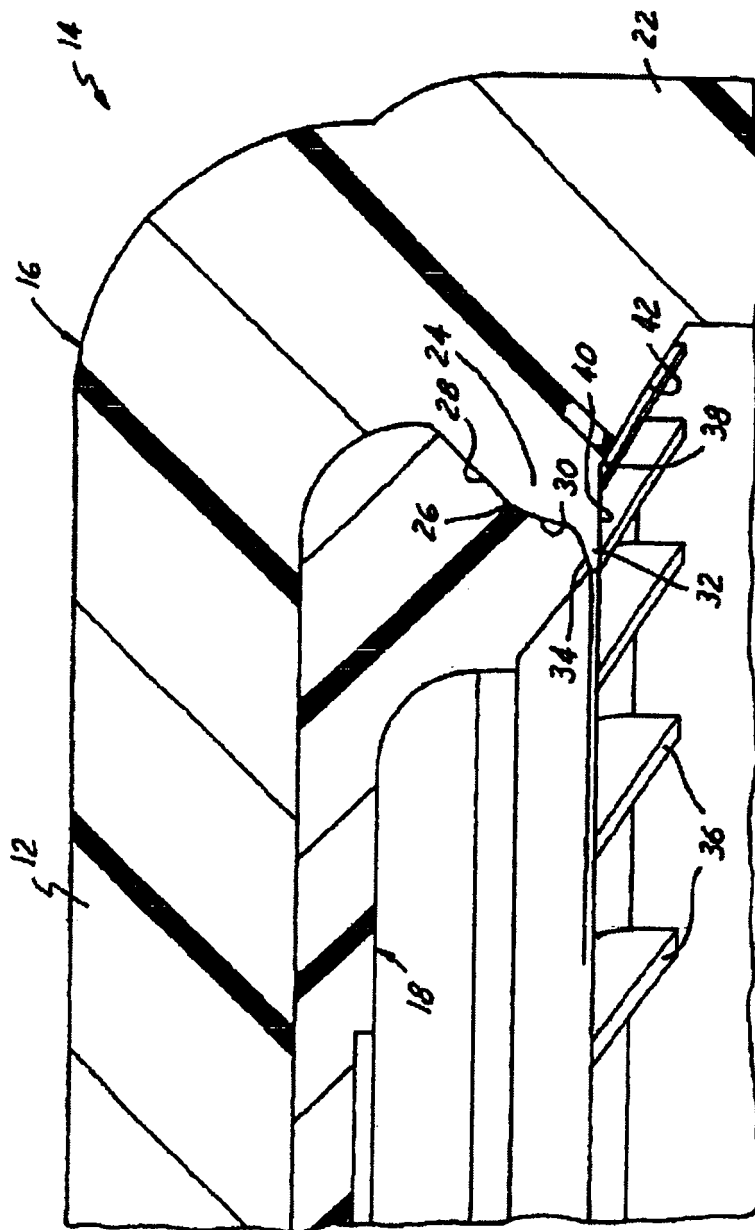


FIG. 2

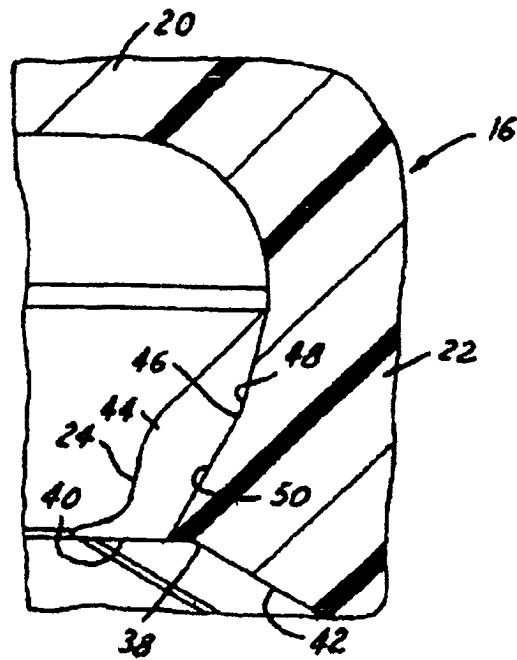


FIG. 4

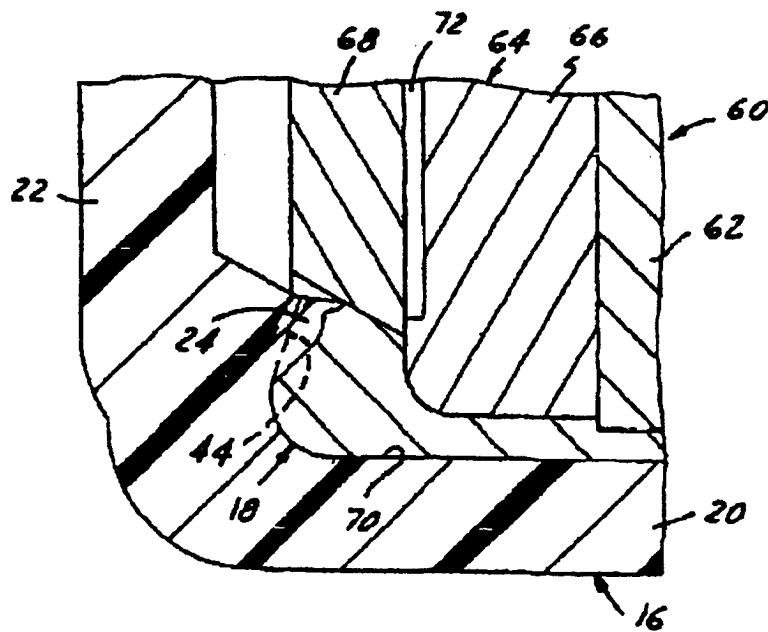


FIG. 5