

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 994 646**

51 Int. Cl.:

B29C 49/20 (2006.01)

F16J 12/00 (2006.01)

B29C 49/24 (2006.01)

B29K 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.09.2021** **PCT/CN2021/120562**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2022** **WO22170767**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2021** **E 21854732 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.09.2024** **EP 4063099**

54 Título: **Estructura de recipiente interior y método de fabricación para la estructura de recipiente interior usando moldeo por soplado**

30 Prioridad:

10.02.2021 CN 202110185005

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.01.2025

73 Titular/es:

CANATURE HEALTH TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. (100.00%)
Nº 508 And 518, Chuanda Road
Chuansha TownPudong New AreaShanghai
201299, CN

72 Inventor/es:

CHEN, XIAOGONG;
FAN, LEI;
LIU, TONG y
ZHOU, MINGCHE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 994 646 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

Estructura de recipiente interior y método de fabricación para la estructura de recipiente interior usando moldeo por soplado

Campo técnico

- 5 La presente solicitud se refiere a una estructura de revestimiento y a un método de fabricación de moldeo por soplado para una estructura de revestimiento.

Antecedentes

- 10 Con la mejora del nivel de vida de la gente, el mercado de los ablandadores de agua para uso doméstico se está ampliando gradualmente, y cada vez más ablandadores de agua para uso doméstico entran en los hogares de la gente y son elegidos por la gente. Un depósito de material de filtro usado en tales productos es a menudo un recipiente a presión de plástico reforzado con fibra de vidrio, y el recipiente a presión de plástico reforzado con fibra de vidrio usado en los ablandadores de agua convencionales usa un material de polietileno (en lo sucesivo denominado material de PE) como sustrato. El material de PE tiene ventajas de buena higiene, rendimiento fisicoquímico estable, larga vida útil y similares, pero no se puede usar en casos de alta temperatura. Es este punto el que limita la aplicación del producto ablandante conectado al extremo posterior de un calentador de agua. Otras tecnologías relevantes se discuten en las publicaciones de solicitud de patente: US2020072416A1, US2018238491A1, WO2013008719A1 y EP0503086A1.

Sumario

- 20 La presente solicitud proporciona una estructura de revestimiento y un método de fabricación de moldeo por soplado para una estructura de revestimiento como se define en las reivindicaciones independientes adjuntas que puede manejar un caso en el que un revestimiento no tiene resistencia térmica. Se proporcionan mejoras adicionales en las reivindicaciones dependientes.

Una realización proporciona una estructura de revestimiento según la reivindicación 1.

- 25 En la presente solicitud, con la forma estructural descrita anteriormente, la estructura de revestimiento tiene una resistencia térmica relativamente buena dentro del intervalo de temperatura correspondiente al agua líquida convencional y puede usarse para contener agua caliente.

En la presente solicitud, mediante la forma estructural descrita anteriormente, el cuerpo principal de revestimiento y el inserto se combinan más firmemente de modo que la estructura de revestimiento tiene una mejor integridad y una mejor estabilidad estructural para evitar el agrietamiento o la deformación causados por el calor.

- 30 En la presente solicitud, mediante la forma estructural descrita anteriormente, la abertura del cuerpo principal de revestimiento y el inserto están conectados más firmemente, y la abertura del cuerpo principal de revestimiento se extiende a través de la vía con efectos de posicionamiento y estabilización.

- 35 En la presente solicitud, mediante la forma estructural descrita anteriormente, incluso si el inserto se mueve en la dirección de desprendimiento de la abertura del cuerpo principal de revestimiento, el inserto puede pegarse por el extremo frontal de la extensión con un diámetro relativamente grande y no puede desprenderse fácilmente.

Una realización proporciona un método de fabricación de moldeo por soplado para una estructura de revestimiento según la reivindicación 2.

En la presente solicitud, el método descrito anteriormente reduce tanto la dificultad como el coste de fabricación de la estructura de revestimiento y mejora la eficiencia de fabricación.

- 40 Opcionalmente, antes de transportar la pieza en bruto de material desde el molde de anillo de cuello, el inserto precalentado y una aguja de soplado se aseguran a un mecanismo de despliegue.

Opcionalmente, el método incluye además cerrar el molde y hacer que el mecanismo de despliegue despliegue el inserto y la aguja de soplado.

- 45 En la presente solicitud, mediante el método descrito anteriormente, el inserto precalentado y la aguja de soplado se despliegan después de cerrar el molde, de modo que el material de polibutileno puede formar una extensión a través de una vía durante un procedimiento de despliegue, y de este modo el inserto se combina más firmemente con el cuerpo principal del revestimiento y no se cae fácilmente.

- 50 Opcionalmente, después de que la pieza en bruto de material de polibutileno se transporta desde el molde de anillo de cuello y antes de que se cierre el molde, el método incluye además colocar la pieza en bruto de material en un mecanismo de expansión de material, luego expandir hacia fuera la pieza en bruto de material mediante el mecanismo de expansión de material, y luego envainar la pieza en bruto de material sobre el inserto.

En la presente solicitud, mediante el método descrito anteriormente, la pieza en bruto de material con un diámetro relativamente pequeño se expande hacia fuera y luego se envaina sobre el inserto de modo que la pieza en bruto de material se combina firmemente con el inserto, y de este modo es más fácil de formar una estructura anidada. Además, se puede obtener un cuerpo principal de revestimiento más ligero y más delgado usando la pieza en bruto de material con un diámetro pequeño, lo que es ventajoso para el moldeo al tiempo que se reduce el coste y se mejora la tasa de utilización del material.

Opcionalmente, la pieza en bruto de material cubre la totalidad del mecanismo de expansión de material.

En la presente solicitud, mediante el método descrito anteriormente, la totalidad del mecanismo de expansión de material se cubre con la pieza en bruto de material, de modo que la etapa de expansión hacia fuera es más fácil y un efecto de expansión hacia fuera es más uniforme.

Opcionalmente, el inserto tiene un tiempo de precalentamiento de no menos de cinco minutos y una temperatura de precalentamiento de no menos de 70°C.

En la presente solicitud, mediante el método descrito anteriormente, el inserto en contacto directo con la pieza en bruto de material se precalienta a una temperatura preestablecida de modo que el inserto no tiene un efecto de enfriamiento rápido sobre el material de polibutileno en contacto directo con el inserto, manteniendo así la fluidez del inserto a una temperatura alta. De esta manera, un material de revestimiento y el inserto se anidan más completamente y se unen más firmemente, y no se deslaminan, y de este modo puede mejorarse la resistencia estructural del revestimiento, y puede mejorarse el rendimiento.

Opcionalmente, un intervalo de temperatura de la pieza en bruto de material es de 190°C a 210°C.

En la presente solicitud, mediante el método descrito anteriormente, la pieza en bruto de material de polibutileno puede moldearse por soplado a una temperatura de moldeo adecuada para evitar defectos de moldeo tales como fractura debida a material decreciente y agrietamiento debido a resistencia insuficiente para obtener el mejor rendimiento mecánico y rendimiento de resistencia térmica.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista en sección de una abertura de una estructura de revestimiento según una realización de la presente solicitud;

La FIG. 2 es una vista en sección de un inserto según una realización de la presente solicitud;

La FIG. 3 es una vista desde arriba de un inserto según una realización de la presente solicitud;

La FIG. 4 es una vista lateral de un inserto según una realización de la presente solicitud;

La FIG. 5 es una vista que ilustra la estructura de una porción de una estructura de revestimiento según una realización de la presente solicitud; y

La FIG. 6 es un diagrama de flujo de un método de fabricación de moldeo por soplado para una estructura de revestimiento según una realización de la presente solicitud.

Lista de referencias

- 100 estructura de revestimiento
- 2 cuerpo principal de revestimiento
- 21 extensión
- 3 inserto
- 31 vía
- 32 nervio de refuerzo
- 33 muesca
- 34 conexión

Descripción detallada

Como se muestra en las FIG. 1 a 5, esta realización proporciona una estructura 100 de revestimiento que incluye un cuerpo 2 principal de revestimiento y un inserto 3 situado dentro de una abertura del cuerpo 2 principal de revestimiento. El cuerpo 2 principal de revestimiento está hecho de un material de polibutileno. El inserto 3 y la abertura

del cuerpo 2 principal de revestimiento están anidados entre sí. El inserto 3 está provisto de una vía 31 y una extensión 21 que se extiende a través de la vía 31 está dispuesta en la abertura del cuerpo 2 principal de revestimiento.

En esta realización, el inserto 3 tiene una superficie inferior circular plana, y se forma una conexión 34 en forma de cilindro encima de la parte inferior. Un orificio roscado está dispuesto dentro de la conexión 34 y está dispuesto para conectarse con otras partes. Las vías 31 están distribuidas uniformemente sobre la superficie inferior a lo largo de una dirección circunferencial y dispuestas para acomodar la extensión 21 de la abertura del cuerpo 2 principal del revestimiento que se extiende a través de la vía 31. Después de que la extensión 21 se extiende a través de todas las vías 31, el inserto 3 y la abertura del cuerpo 2 principal de revestimiento forman una estructura en la que el inserto 3 y la abertura del cuerpo 2 principal de revestimiento encajan entre sí, de modo que no se produce fácilmente la rotación relativa.

El material de polibutileno tiene un buen rendimiento mecánico y un buen rendimiento de resistencia térmica dentro del intervalo de temperatura del agua caliente. El cuerpo 2 principal de revestimiento se fabrica usando el material de polibutileno para usarse para contener agua caliente y satisfacer una demanda de uso. Sin embargo, dado que el material de polibutileno no se puede adherir muy firmemente a la superficie del inserto 3 durante un procedimiento de moldeo, el cuerpo 2 principal de revestimiento hecho del material de polibutileno es fácil de desprender. En esta realización, el inserto 3 y la abertura del cuerpo 2 principal de revestimiento forman juntos una estructura anidada, que tiene efectos de posicionamiento y estabilización, de modo que el cuerpo 2 principal de revestimiento no es fácil de desprender. Los defectos de rendimiento del material de polibutileno se superan mediante el uso de características estructurales.

A modo de ejemplo, el diámetro del extremo frontal de la extensión 21 de la abertura del cuerpo 2 principal de revestimiento que se extiende a través de la vía 31 es mayor que el diámetro de la vía 31. De esta manera, incluso si el inserto 3 se mueve en la dirección de desprendimiento de la abertura del cuerpo 2 principal de revestimiento, el inserto 3 puede ser bloqueado por el extremo delantero de la extensión 21 con un diámetro relativamente grande y no puede desprenderse fácilmente.

En este caso, durante el procedimiento de moldeo del cuerpo 2 principal de revestimiento, la preforma del material de polibutileno se calienta hasta un estado fundido y luego se extiende a través de cada vía 31 del inserto 3. Subsecuentemente, durante el procedimiento de cierre del molde, la extensión 21 que se extiende a través de la vía 31 se combina con materiales extruidos desde otras direcciones (es decir, la otra parte del cuerpo principal 2 de revestimiento excepto la extensión 21). Por lo tanto, se forma un caso en el que el diámetro del extremo de la extensión 21 que se extiende a través de la vía 31 (es decir, el diámetro del extremo frontal descrito anteriormente) es mayor que el diámetro de la vía 31 del inserto 3. Por lo tanto, después del moldeo, el cuerpo 2 principal de revestimiento puede formar una estructura firmemente encajada con el inserto 3.

Como puede verse en la descripción anterior y en la FIG. 4, los extremos delanteros de las dos extensiones 21 que se extienden a través de diferentes vías 31 están conectados integralmente, y los extremos delanteros de dos extensiones 21 adyacentes están conectados integralmente. De este modo, los extremos frontales de una pluralidad de extensiones 21 que se extienden a través de las diferentes vías 31 están conectados integralmente.

En esta realización, los extremos delanteros de una pluralidad de extensiones 21 están conectados integralmente. No solo la estructura anidada completa puede tener un mejor efecto de fijación, sino que las cargas en cada dirección de la circunferencia pueden distribuirse uniformemente, extendiendo así la vida útil de la estructura 100 de revestimiento.

Como se muestra en las FIGS. 1 a 4, el inserto 3 también tiene una característica de detención de la rotación. La característica de detención de la rotación se sitúa en la superficie de contacto del inserto 3 y el cuerpo 2 principal de revestimiento. La característica de detención de la rotación incluye una nervadura 32 de refuerzo dispuesta axialmente a lo largo de la abertura del cuerpo 2 principal de revestimiento. La nervadura 32 de refuerzo coopera con el cuerpo 2 principal de revestimiento. La característica de detención de rotación incluye además una muesca 33 situada en el borde exterior del inserto 3. La muesca 33 coopera con el cuerpo 2 principal de revestimiento.

En esta realización, una nervadura 32 de refuerzo radial está dispuesta en un límite entre la superficie inferior del inserto 3 y la conexión 34. La nervadura 32 de refuerzo está dispuesta axialmente a lo largo de la abertura del cuerpo 2 principal de revestimiento. El borde exterior de la superficie inferior del inserto 3 se procesa para formar la muesca 33. La muesca 33 coopera con el cuerpo 2 principal de revestimiento.

Para superar los defectos de rendimiento del material de polibutileno, además de una característica anidada, las características de detención de rotación tales como la nervadura 32 de refuerzo y la muesca 33 también se usan para reducir la posibilidad de la rotación relativa del inserto 3 y el cuerpo 2 principal de revestimiento. Se puede usar una pluralidad de características de detención de la rotación para distribuir una parte de fuerzas entre la extensión 21 y el inserto 3 de modo que la extensión 21 y el inserto 3 no sean fáciles de dañar y se extiendan las vidas útiles de la extensión 21 y el inserto 3.

Como se muestra en la FIG. 6, esta realización proporciona además un método de fabricación de moldeo por soplado para una estructura 100 de revestimiento. El método de fabricación de moldeo por soplado para una estructura 100 de revestimiento incluye las etapas S1 a S8.

En la etapa S1, el inserto 3 se precalienta durante cinco minutos a una temperatura de precalentamiento de no menos de 70°C.

En la etapa S2, el inserto 3 precalentado y una aguja de soplado se aseguran a un mecanismo de tracción hacia abajo.

5 En la etapa S3, se transporta una pieza en bruto de material de polibutileno desde un molde de anillo de cuello, en la que el intervalo de temperatura cuando se transporta la pieza en bruto de material es de 170°C a 230°C.

En la etapa S4, la pieza en bruto de material se coloca sobre un mecanismo de expansión de material, luego la pieza en bruto de material se expande hacia fuera mediante el mecanismo de expansión de material, y luego la pieza en bruto de material se envaina sobre el inserto 3. La pieza en bruto de material cubre la totalidad del mecanismo de expansión de material.

10 En la etapa S5, se cierra el molde.

En la etapa S6, el mecanismo de despliegue despliega el inserto 3 y la aguja de soplado.

En la etapa S7, el aire se sopla internamente y se mantiene la presión.

En la etapa S8, se abre el molde y se retira la aguja de soplado para obtener la estructura 100 de revestimiento que incluye el inserto 3 y el cuerpo 2 principal de revestimiento.

15 En las etapas descritas anteriormente, la pieza en bruto de material de polibutileno se calienta a de 170°C a 230°C. La pieza en bruto de material se expande hacia fuera y se envaina sobre el inserto 3 mediante el mecanismo de expansión de material. A continuación, se cierra el molde y el inserto 3 y la aguja de soplado se despliegan mediante el mecanismo de despliegue soplando aire internamente y manteniendo la presión. Finalmente, se obtiene la estructura 100 de revestimiento que incluye el inserto 3 y el cuerpo 2 principal de revestimiento.

20 En esta realización, la estructura 100 de revestimiento hecha de un material de polibutileno se fabrica mediante moldeo por soplado. Mediante la optimización del procedimiento se superan los defectos de la estructura 100 de revestimiento hecha del material de polibutileno que es fácil de agrietar y no se puede combinar firmemente en el procedimiento de moldeo. Se obtiene el método para fabricar una estructura 100 de revestimiento mediante moldeo por soplado, de modo que se reducen la dificultad y el coste de fabricación de la estructura 100 de revestimiento, y se mejora la eficiencia de fabricación.

25 En la etapa S1 de esta realización, antes de que comience un procedimiento de fabricación, el inserto 3 en contacto directo con la pieza en bruto de material se precalienta a una temperatura preestablecida, de modo que el inserto 3 no tenga un efecto de enfriamiento rápido sobre el material de polibutileno en contacto directo con el inserto 3 en el procedimiento de fabricación subsecuente, manteniendo de este modo la fluidez del inserto 3 a una temperatura alta. De esta manera, un material de revestimiento y el inserto 3 se anidan más completamente y se unen más firmemente, y no se deslaminan, y de este modo puede mejorarse la resistencia estructural de la estructura 100 de revestimiento, y puede mejorarse el rendimiento en el procedimiento de fabricación.

30 En la etapa S4 de esta realización, la pieza en bruto de material con un diámetro relativamente pequeño se expande hacia fuera y luego se envaina sobre el inserto 3 de modo que la pieza en bruto de material se combina firmemente con el inserto 3, y de este modo la estructura anidada es más fácil de formar. Además, se puede obtener un cuerpo 2 principal de revestimiento más ligero y más delgado usando la pieza en bruto de material con un diámetro pequeño, lo que es ventajoso para el moldeo al tiempo que se reduce el coste y se mejora la tasa de utilización de material.

35 Por el contrario, si se usa la pieza en bruto de material con un diámetro grande, por un lado, se aumenta el peso total de la estructura 100 de revestimiento, dando como resultado un aumento en el coste, por otro lado, no se puede garantizar que la pieza en bruto de material con el diámetro grande se estire uniformemente en el procedimiento de moldeo por soplado. El grosor de pared varía dependiendo del grado de estiramiento suficiente, que afecta a la calidad general de un producto.

40 En la etapa S4 de esta realización, la totalidad del mecanismo de expansión de material se cubre con la pieza en bruto de material, de modo que la expansión hacia fuera es más fácil y un efecto de expansión hacia fuera es más uniforme, haciendo más ventajoso el moldeo por soplado.

45 En la etapa S6 de esta realización, el inserto 3 precalentado y la aguja de soplado se despliegan después de cerrar el molde, de modo que el material de polibutileno puede formar la extensión 21 a través de la vía 31 durante un procedimiento de despliegue, de modo que el inserto 3 se combina más firmemente con el cuerpo 2 principal de revestimiento y no se desprende fácilmente.

50 Después de repetir los ensayos y la optimización del procedimiento, en la etapa S3 de esta realización, el intervalo de temperatura de la pieza en bruto de material es de 190°C a 210°C. El moldeo por soplado dentro del intervalo de temperatura anterior puede hacer que la pieza en bruto de material de polibutileno se moldee por soplado a una temperatura de moldeo adecuada para evitar defectos de moldeo tales como fractura debida a material decreciente y agrietamiento debido a resistencia insuficiente para obtener el mejor rendimiento mecánico y rendimiento de

resistencia térmica, y de este modo la estructura 100 de revestimiento se puede usar para contener agua caliente para satisfacer la demanda de usuarios de un depósito de material de filtro que ablanda directamente el agua caliente.

- 5 Según una estructura de revestimiento y un método de fabricación de moldeo por soplado para una estructura de revestimiento en la presente solicitud, la estructura 100 de revestimiento tiene una resistencia térmica relativamente buena dentro de un intervalo de temperatura correspondiente al agua líquida convencional, y la estructura 100 de revestimiento se puede usar para contener agua caliente. Además, se proporciona un método de fabricación factible. El método puede usarse para fabricar la estructura de revestimiento superando defectos de las características del material mediante la optimización del procedimiento.

REIVINDICACIONES

1. Una estructura (100) de revestimiento que comprende un cuerpo (2) principal de revestimiento y un inserto (3) situado dentro de una abertura del cuerpo (2) principal de revestimiento, en la que el cuerpo (2) principal de revestimiento está hecho de un material de polibutileno; y en la que el inserto (3) y la abertura del cuerpo (2) principal de revestimiento están anidados entre sí; caracterizada por el hecho de que el inserto (3) no está expuesto en el exterior del cuerpo (2) principal de revestimiento, y el inserto (3) está provisto de una vía (31), y una extensión (21) que se extiende a través de la vía (31) está dispuesta en la abertura del cuerpo (2) principal de revestimiento; y un diámetro de un extremo frontal de la extensión (21) que se extiende a través de la vía (31) es mayor que un diámetro de la vía (31).
2. Un método de fabricación de moldeo por soplado para una estructura de revestimiento según la reivindicación 1; comprendiendo el método de fabricación de moldeo por soplado para la estructura de revestimiento:
precalentar el inserto (3); y
transportar una pieza en bruto de material de polibutileno desde un molde de anillo de cuello, en el que un intervalo de temperatura de la pieza en bruto de material es de 170°C a 230°C cuando la pieza en bruto de material se transporta desde el molde de anillo de cuello.
3. El método de la reivindicación 2, antes de transportar la pieza en bruto de material desde el molde de anillo de cuello, comprendiendo además el método asegurar el inserto (3) precalentado y una aguja de soplado a un mecanismo de despliegue.
4. El método de la reivindicación 3, que comprende además:
cerrar un molde; y
hacer que el mecanismo de despliegue despliegue el inserto (3) y la aguja de soplado.
5. El método de la reivindicación 4, después de transportar la pieza en bruto de material de polibutileno desde el molde de anillo de cuello y antes de cerrar el molde, comprendiendo el método además:
colocar la pieza en bruto de material en un mecanismo de expansión de material, expandir la pieza en bruto de material hacia fuera mediante el mecanismo de expansión de material, y luego envainar la pieza en bruto de material sobre el inserto (3).
6. El método de la reivindicación 5, en el que la pieza en bruto de material cubre la totalidad del mecanismo de expansión de material.
7. El método de la reivindicación 3, en el que el inserto (3) tiene un tiempo de precalentamiento de no menos de cinco minutos y una temperatura de precalentamiento de no menos de 70°C.
8. El método de la reivindicación 3, en el que el intervalo de temperatura de la pieza en bruto de material es de 190°C a 210°C.

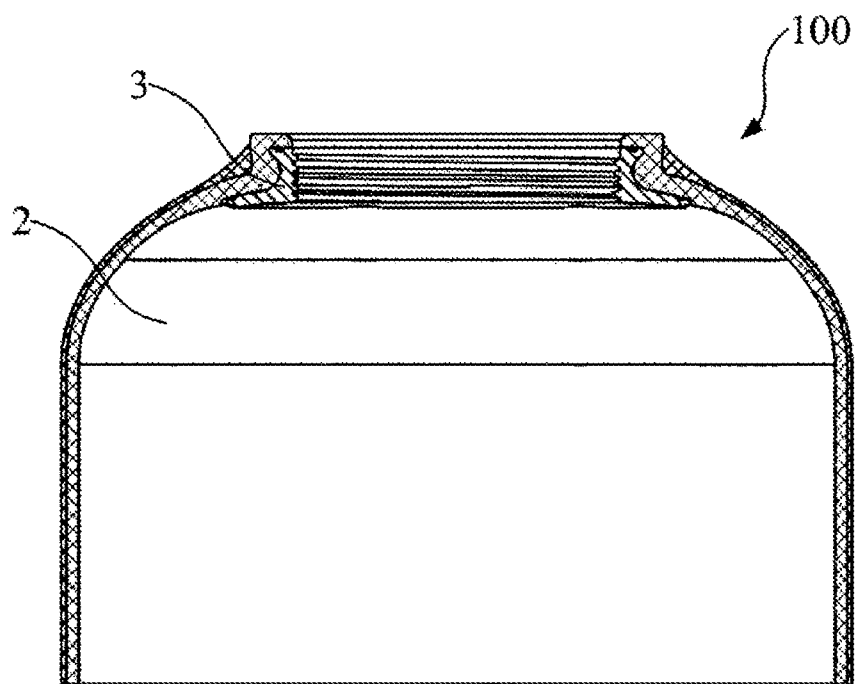


FIG. 1

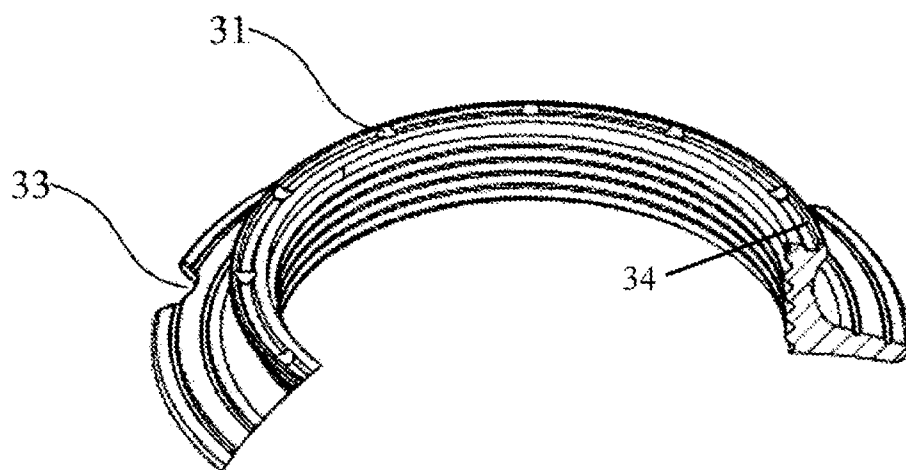


FIG. 2

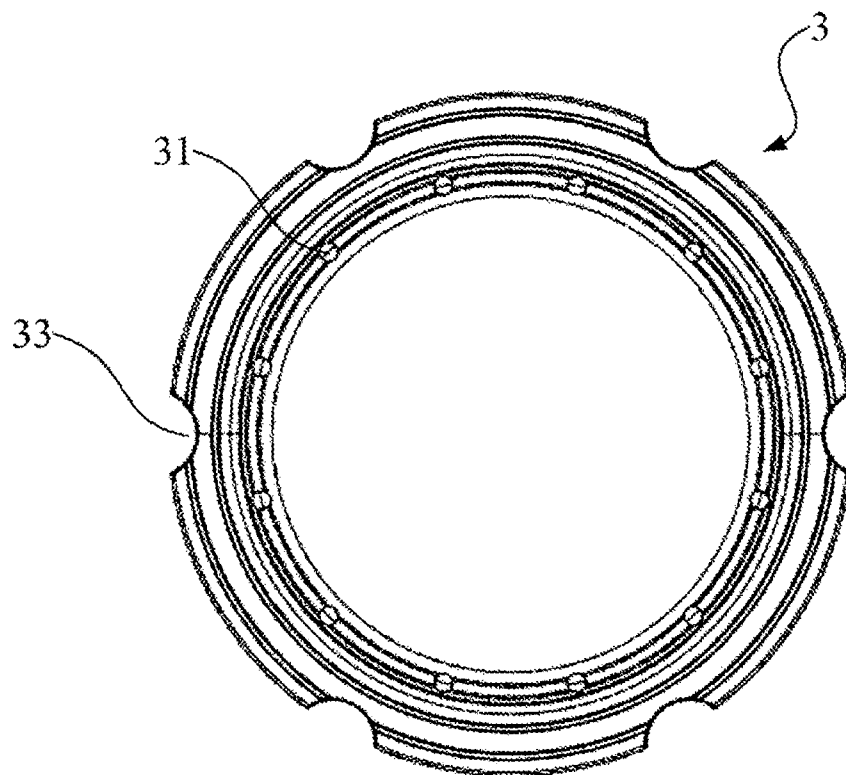


FIG. 3

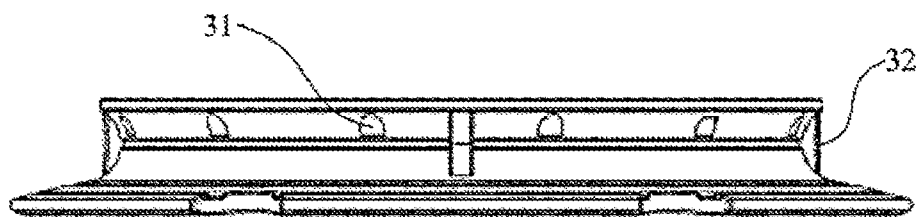


FIG. 4

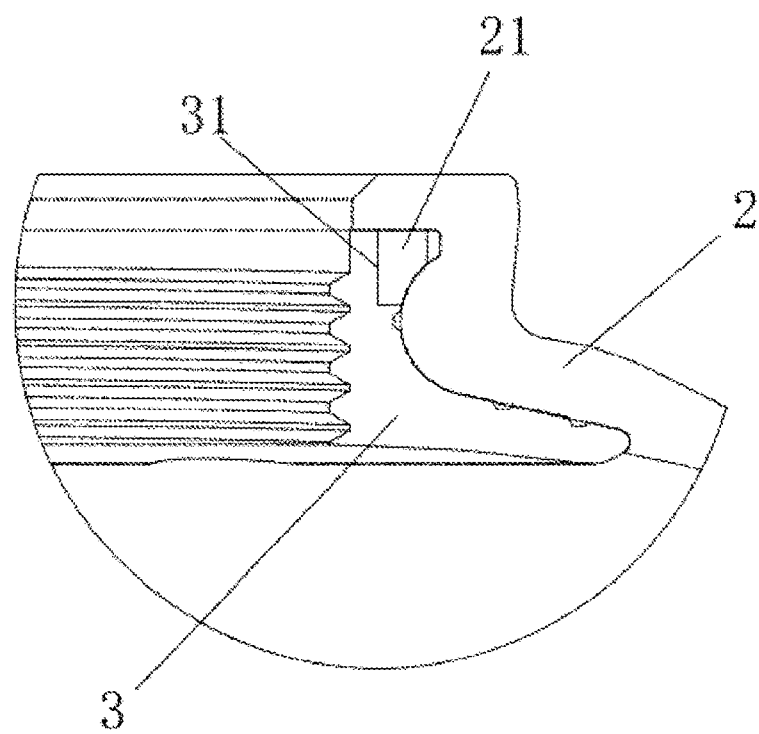


FIG. 5

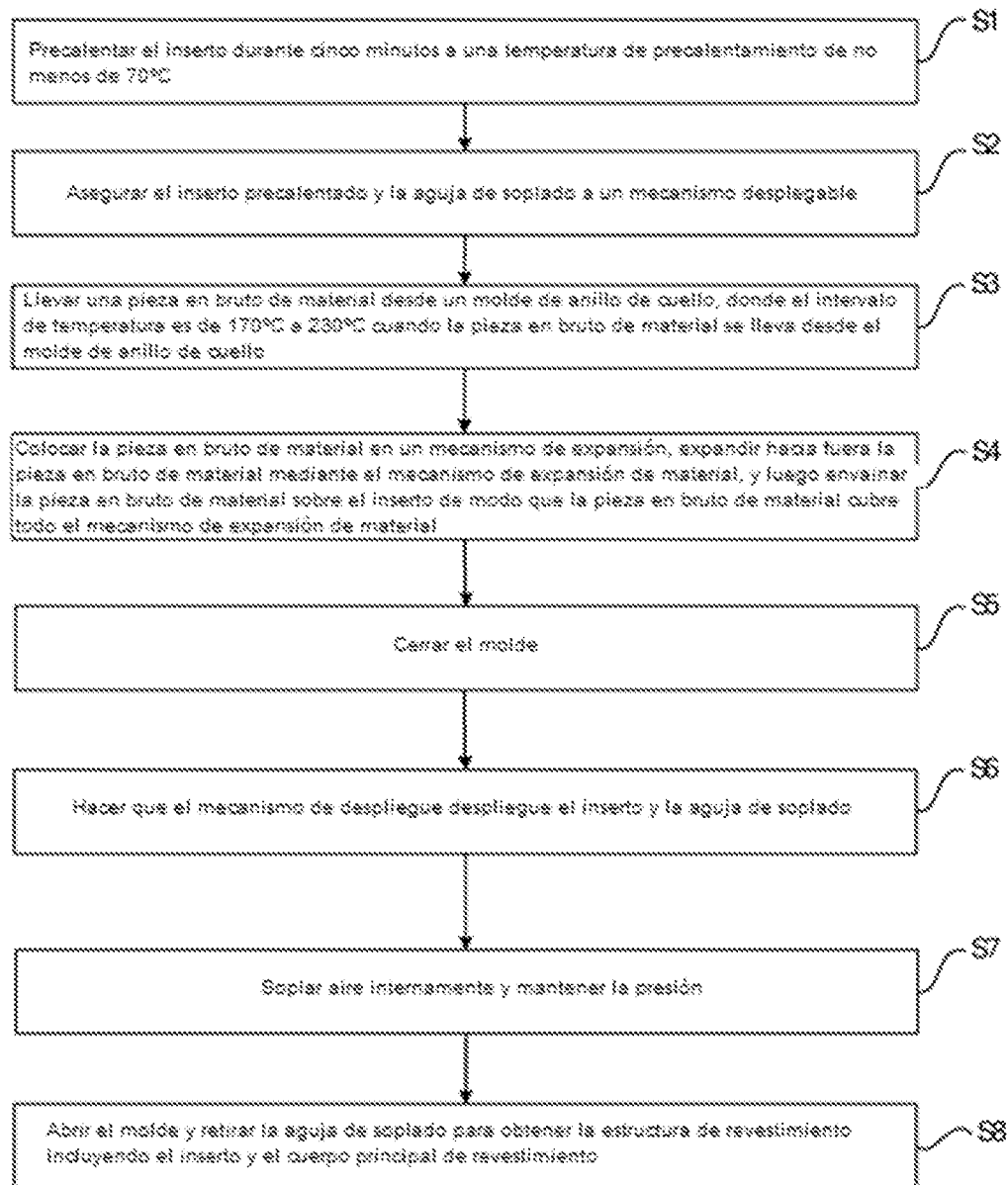


FIG. 6