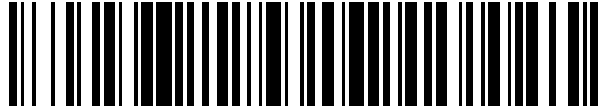


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 123**

51 Int. Cl.:

B65D 39/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.12.2014** **E 14197571 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.03.2020** **EP 2883809**

54 Título: **Tapón de corcho recubierto con capa de resina**

30 Prioridad:

13.12.2013 JP 2013257810

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

20.11.2020

73 Titular/es:

UCHIYAMA MANUFACTURING CORP. (50.0%)
338, Enami Naka-ku Okayama-shi
Okayama 702-8004, JP y
SUNTORY HOLDINGS LIMITED (50.0%)

72 Inventor/es:

YAMAMOTO, TOMOHISA;
KATAYAMA, TATSUO;
ANABUKI, AKIHIRO y
KADO, TATSUKI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 795 123 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

Tapón de corcho recubierto con capa de resina

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un tapón de corcho recubierto con una capa de resina para bloquear la porción de la boca de un recipiente para bebidas tales como whisky o vino.

10 Antecedentes de la técnica

Un tapón de corcho recubierto con una capa de (caucho) resina integrada en un extremo con una porción de brida que se dobla como un mango se usa ampliamente como tapón de corcho para bloquear la porción de la boca de un recipiente para bebidas tales como whisky o vino, con referencia a las publicaciones de Bibliografía de Patentes 1 a 4.

15 Un cuerpo de tapón de corcho del tapón de corcho recubierto con una capa de resina se forma en forma columnar mediante el proceso de moldeo por compresión de un gránulo de corcho y una resina aglutinante, o se forma en forma columnar mediante la perforación de corteza de corcho natural. Se forma una capa de recubrimiento de resina para evitar que el olor a corcho se difunda en la bebida en el recipiente, de modo de evitar que el polvo de corcho caiga en el recipiente, y a fin de evitar un cambio de color sobre la superficie del corcho causado por la invasión de la bebida en una capa del corcho, y similares.

20 Se exige la capacidad de apertura estable del tapón de corcho, independientemente de una condición de almacenamiento y una condición de uso del recipiente, cuando el tapón de corcho está recubierto con una capa hecha de resina. En las bibliografías de patentes, el coeficiente de fricción de la superficie de la capa recubierta se determina apropiadamente mediante la ejecución de un tratamiento de silicona o un tratamiento de rugosidad sobre la superficie de la capa recubierta.

25 En un método de producción de un tapón de corcho en la bibliografía de Patente 5 propuesto por el solicitante de la presente solicitud, un gránulo de corcho se presiona en una dirección ortogonal a la dirección longitudinal, es decir, la dirección axial, del cuerpo columnar, a decir, en la dirección centrípeta cuando el tapón de corcho columnar se moldea bajo compresión con una resina aglutinante.

30 El tapón de corcho obtenido mediante dicho moldeo por compresión, que tiene una capa de recubrimiento de resina, tiene una excelente flexibilidad en la dirección diametral, y la capacidad de sellado se mejora por la capacidad de seguimiento a la boca del recipiente. De este modo, se obtienen buenas características, tales como la fácil capacidad de apertura y la prevención de daños en el momento de apertura.

35 Listado de citas

40 Bibliografía de Patentes

- PTL 1 Patente Japonesa JP S63-147 456 UI
- PTL 2 Solicitud de Patente Internacional WO 2004/020300 A
- PTL 3 Patente Japonesa JP 2004-231 244 A
- PTL 4 Solicitud de Patente Internacional WO 2011/155515 A
- 45 PTL 5 Patente Japonesa JP 2010-099 909 A

La patente europea EP 1 714 896 es la técnica anterior más cercana, y describe un tapón de corcho según el preámbulo de la reivindicación 1. La patente europea EP 0 532 367 es otra técnica relacionada.

50 Compendio de la Invención

Problema técnico

55 En el caso del tapón de corcho mencionado anteriormente recubierto con una capa de resina, el coeficiente de fricción se optimiza para mejorar la capacidad de apertura del tapón de corcho mediante un tratamiento de silicona o un tratamiento de rugosidad sobre la superficie de la capa de recubrimiento. Sin embargo, dicho tratamiento para optimizar el coeficiente de fricción aumenta los procedimientos de producción y el costo de producción.

60 Cuando la tensión del corcho cambia, la capacidad de apertura del tapón de corcho no se mantiene estable, incluso si se controla el coeficiente de fricción. Es difícil lograr simultáneamente la mejora de la capacidad de apertura y la prevención del salto repentino del tapón de corcho. Además, cuando el tapón de corcho recubierto con una capa de resina se usa para un recipiente para una bebida tal como whisky o vino, la relación de contenido de humedad de la porción central varía de dos por ciento en peso a seis por ciento en peso, según el cambio de estaciones.

5 Cuando la relación de contenido de humedad es baja, el esfuerzo de compresión del tapón de corcho presionado en la boca del recipiente de bebida se torna mayor, de modo de deteriorar la capacidad de apertura. Por lo tanto, se desea mantener una buena capacidad de apertura en la que la variación del esfuerzo de compresión sea menor, independientemente del cambio de estaciones.

10 Como consecuencia de la verificación por parte de los inventores de la presente solicitud, el tapón de corcho descrito en la Bibliografía de Patentes 5 es superior en la estabilidad de la tensión al momento de cerrar la boca del recipiente, al tapón de corcho moldeado bajo presión a lo largo de la dirección axial.

15 La presente invención se propone en vista de los problemas mencionados anteriormente, y tiene el objeto de proporcionar un nuevo tapón de corcho recubierto con una capa de resina que tiene una capacidad de apertura estable, mientras se mantiene la capacidad de sellado única del tapón de corcho. Además, como consecuencia de los exámenes en los que la presente invención se aplica a un tapón de corcho recubierto con una capa de resina, se obtiene fácilmente el tapón de corcho recubierto con una capa de resina que tiene una capacidad de apertura estable, y apenas salta repentinamente. Por lo tanto, el objeto de la presente invención es proporcionar dicho nuevo tapón de corcho a la vista de los resultados de la verificación.

Solución al problema

20 En una realización de la presente invención, el tapón de corcho recubierto con una capa de resina es como se proporciona en la reivindicación 1, y comprende, entre otros: un cuerpo de tapón de corcho columnar formado por un moldeo por compresión de un gránulo de corcho con una resina aglutinante, y una capa de recubrimiento de resina que cubre una superficie circunferencial externa del tapón de corcho desde un lado extremo hasta otro extremo del cuerpo del tapón de corcho a lo largo de una dirección axial.

25 El cuerpo del tapón de corcho y la capa de revestimiento de resina constituyen una porción central, y la porción central, cuando se presiona en una porción tubular hueca con un margen de apriete de 1,5 mm, experimenta un esfuerzo de compresión de 100 N a 300 N, en el caso de que una relación de contenido de humedad de la porción central sea del 6 por ciento en peso, y experimenta un esfuerzo de compresión menor, por 100 N a 150 N, que aquel en el caso de una relación de contenido de humedad de la porción central del 2 por ciento en peso.

30 En general, cuando el tapón de corcho recubierto con una capa de resina se usa para un recipiente para bebidas tales como whisky o vino, la relación de contenido de humedad de la porción central varía de dos por ciento en peso a seis por ciento en peso, según el cambio de estaciones. Cuando la relación de contenido de humedad es baja, el esfuerzo de compresión del tapón de corcho presionado en la boca del recipiente de bebida se torna mayor, de modo de deteriorar la capacidad de apertura.

35 En el caso de un tapón de corcho recubierto con una capa de resina de la realización de la presente invención, el esfuerzo de compresión es tan pequeño como 100 N a 300 N cuando la relación de contenido de humedad de la porción central es 6 por ciento en peso, y la diferencia con respecto al caso cuando la relación de contenido de humedad de la porción central es 2 por ciento en peso es tan pequeña como 100 N a 150 N.

40 Por lo tanto, la capacidad de apertura se mantiene estable independientemente del cambio de estación. Si el esfuerzo de compresión al 6 por ciento en peso de la relación de contenido de humedad en la porción central es menor que 100 N, la capacidad de sellado se deteriora. Si el esfuerzo de compresión al 6 por ciento en peso de la relación de contenido de humedad en la porción central es mayor que 300 N, el esfuerzo de compresión se torna mayor cuando la relación de contenido de humedad cambia al 2 por ciento en peso, de manera de deteriorar la capacidad de apertura.

45 En el tapón de corcho recubierto con una capa de resina como se mencionó anteriormente, el cuerpo de tapón de corcho puede tener un orificio de fijación configurado para unir una porción de brida, donde el orificio de fijación se extiende desde un lado de extremo hacia el otro lado de extremo del cuerpo del tapón de corcho a lo largo de una dirección axial.

50 En el tapón de corcho de la realización, la porción de brida está unida al orificio de fijación, y el tapón de corcho se cierra o abre fácilmente usando la porción de brida como un mango.

55 En tal caso, el tapón de corcho recubierto con una capa de resina puede comprender una porción de expansión con un diámetro mayor que el diámetro exterior de otra porción de la porción central, donde la porción de expansión se extiende de una región correspondiente a una parte inferior del orificio de fijación al otro extremo del tapón de corcho.

60 En dicha configuración, la porción de expansión evita que el tapón salte repentinamente.

Además, la porción de expansión se puede formar calentando la porción central. Cuando la porción central se calienta, el cuerpo del tapón de corcho se expande térmicamente. En la realización de la presente invención, la porción central de la región correspondiente a la parte inferior del orificio de fijación al otro extremo es sólida, y el cuerpo del tapón de corcho se moldea bajo compresión en la dirección centrípeta, por lo que la expansión térmica aumenta el diámetro de la porción central. Por lo tanto, la porción de expansión se forma fácilmente por calentamiento.

En el tapón de corcho recubierto con una capa de resina como se mencionó anteriormente, la capa de recubrimiento de resina puede estar hecha de tereftalato de polietileno. Cuando el tapón de corcho recubierto con una capa de resina se usa para un recipiente de bebidas, la capa de recubrimiento de resina entra en contacto con el líquido. La capa de recubrimiento de resina está hecha de un tereftalato de polietileno con una alta propiedad de barrera, de modo que se evita que el olor a corcho se difunda en la bebida en el recipiente. El tereftalato de polietileno es inofensivo e higiénico, por lo que es adecuado para una capa de resina de un tapón de corcho para bebidas.

En el tapón de corcho recubierto con una capa de resina como se mencionó anteriormente, la resina de la capa de recubrimiento puede incluir un lubricante.

En la realización mencionada anteriormente, la resina de la capa de recubrimiento incluye un lubricante, de modo que el coeficiente de fricción de la superficie de la capa de recubrimiento se controla fácilmente, y se obtiene una capacidad de apertura estable.

Efectos ventajosos de la Invención

La presente invención puede proporcionar un tapón de corcho recubierto con una capa de resina con capacidad de apertura estable, mientras mantiene la capacidad de sellado única del tapón de corcho.

Breve descripción de los dibujos

La FIGURA 1 es una sección longitudinal esquemática que muestra una realización del tapón de corcho recubierto con una capa de resina de la realización de la presente invención.

La FIGURA 2 es un diagrama de flujo que muestra esquemáticamente un proceso de producción del tapón de corcho mencionado anteriormente.

La FIGURA 3 es una tabla que muestra los resultados de medición del esfuerzo de compresión según la relación de contenido de humedad cuando el tapón recubierto con una capa de resina de la realización de la presente invención se presiona en una parte tubular hueca con un margen de apriete de 1,5 mm, en comparación con aquel del tapón convencional recubierto con una capa de resina.

Descripción de las realizaciones

La realización de la presente invención se explica haciendo referencia a los dibujos adjuntos. La FIGURA 1 es una sección longitudinal esquemática que muestra una realización del tapón de corcho recubierto con una capa de resina de la realización de la presente invención.

Un tapón de corcho 1 recubierto con una capa de resina comprende un cuerpo de tapón de corcho columnar 2 obtenido por moldeo por compresión de un gránulo de corcho y una resina aglutinante, una capa de recubrimiento de resina 3 que recubre la superficie circunferencial externa del cuerpo de tapón de corcho 2 de un lado de extremo 2a (en los alrededores del extremo 2a) al otro extremo 2b en la dirección del eje L, y una porción de brida 5 formada integralmente con el extremo 2a del cuerpo del tapón de corcho 2.

El cuerpo del tapón de corcho 2 y la capa de recubrimiento de resina 3 constituyen una parte central 4. El cuerpo del tapón de corcho 2 se forma moldeando bajo presión en la dirección centrípeta, y tiene un orificio de fijación 20 para unir la porción de brida 5 formada desde el lado de extremo 2a hacia el otro lado de extremo 2b a lo largo de la dirección del eje L.

Una porción de expansión 41 que tiene un diámetro exterior mayor que el de otras porciones se forma desde la región correspondiente a una porción inferior 20a del orificio de fijación 20 al otro extremo 2b de la porción central 4. La porción inferior 20a del orificio de fijación 20 está curvada de manera cóncava.

El número de referencia 20b en la figura muestra el punto de inicio de la porción inferior cóncava 20a. La porción de expansión 41 se forma desde la región correspondiente al punto de inicio 20b hasta el otro extremo 2b de la porción central 4.

La porción de brida 5 está hecha de vidrio, y comprende un cuerpo de brida en forma de disco 50 y una porción saliente columnar 51 que se proyecta hacia abajo desde el centro del cuerpo de brida 50. La porción saliente 51 se presiona en el orificio de fijación 20 del cuerpo de tapón de corcho 2, de tal manera que la superficie inferior del cuerpo de brida 50 se apoya contra la superficie superior del cuerpo del tapón de corcho 2.

- 5 La superficie de apoyo y la superficie presionada están recubiertas con un agente adhesivo; por lo tanto, el cuerpo del tapón de corcho 2 y la porción de brida 5 están fijados integralmente. Una arandela 6 hecha de polietileno se ajusta alrededor de la circunferencia exterior del cuerpo del tapón de corcho 2 para contactar la superficie inferior de la porción de brida 50. Una parte del cuerpo del tapón de corcho 2 a la que se proporciona la arandela 6 no está recubierta con la capa de recubrimiento de resina 3.
- 10 La arandela 6 se proporciona entre una porción de borde abierto superior 70a de una porción de boca 70 y la superficie inferior de la porción de brida 50. La arandela 6 evita un contacto directo de la porción de borde abierto 70a y la superficie inferior del cuerpo de brida 50 cuando el tapón recubierto con una capa de resina de esta realización se presiona en la porción de boca 70 (porción tubular hueca) de un recipiente 7 para whisky (línea de dos puntos) para el cierre. En esta memoria, el término "cerrar" significa bloquear la porción de boca 70 del recipiente 7 con el tapón de corcho recubierto con una capa de resina 1.
- 15 El recipiente 70 hecho de vidrio no entra en contacto con la porción de brida 5 hecha de vidrio, y el consumidor puede bloquear la porción de boca sin tener una sensación desagradable.
- 20 En la explicación que se refiere a la FIGURA 1, el lado de extremo 2a es un extremo superior, y el otro lado extremo 2b es el extremo inferior. La porción de brida 5 está hecha de vidrio en la realización mencionada anteriormente; sin embargo, la porción de brida 5 también puede estar hecha de otra resina dura o de metal. En la Figura 1 las formas de la porción de expansión 41 y la porción de boca 70 del recipiente 7 están agrandadas para una fácil explicación.
- 25 El método de producción de un tapón de corcho 1 recubierto con una capa de resina es explicado adicionalmente haciendo referencia a la FIGURA 2. En un paso S1, se produce una mezcla de un gránulo de corcho y aglutinante. El gránulo de corcho se hace triturando corteza de corcho natural, y granulando el corcho triturado.
- 30 El aglutinante es un agente adhesivo de resina. En un paso S2, el cuerpo del tapón de corcho 2 se fabrica de tal manera que la mezcla obtenida en el paso S1 se moldea bajo compresión en la dirección centrípeta (en la dirección perpendicular al eje L del cuerpo del tapón de corcho 2) en función del método descrito en la Bibliografía de Patente 5.
- 35 El cuerpo del tapón de corcho obtenido 2 se comprime en la dirección centrípeta, de modo que se obtiene una excelente flexibilidad en la dirección diametral como se mencionó anteriormente, y se obtiene una gran resistencia a lo largo del eje L, junto con la fuerza de unión de la resina aglutinante. En un paso S3, se forma el orificio de fijación 20 en el cuerpo del tapón de corcho 2. El orificio de fijación 20 se forma haciendo una perforación en el cuerpo del tapón de corcho 2 desde el lado de extremo 2a (el lado superior en la Figura 1) hasta el otro lado de extremo 2b a lo largo del eje L.
- 40 En un paso S4, la capa de recubrimiento de resina 3 se forma sobre la superficie circunferencial externa (referida como la superficie circunferencial, en lo sucesivo) del cuerpo del tapón de corcho 2 desde el lado de extremo 2a hasta el otro extremo 2b. Para proporcionar la capa de recubrimiento de resina 3, se aplica un agente adhesivo de uretano sobre la superficie circunferencial del cuerpo de tapón de corcho 2.
- 45 Luego, la superficie circunferencial del cuerpo del tapón de corcho 2 se cubre con una película de tereftalato de polietileno calentada, y luego se prensa en un molde. La película de tereftalato de polietileno en una condición extendida se une térmicamente sobre la superficie circunferencial del cuerpo del tapón de corcho 2.
- 50 Por lo tanto, la capa de recubrimiento de resina 3 está formada por un tereftalato de polietileno enlazado sobre toda la superficie circunferencial del cuerpo del tapón de corcho 2, y la porción central 4 está formada con el cuerpo del tapón de corcho 2 y la capa de recubrimiento de resina 3.
- 55 El tereftalato de polietileno se usa preferiblemente para la resina de la capa de recubrimiento de resina para un recipiente de bebida, ya que el tereftalato de polietileno no es nocivo, es higiénico y excelente para prevenir la difusión del olor a corcho en una bebida dentro del recipiente. Sin embargo, la resina no se limita al tereftalato de polietileno.
- 60 El polietileno, el nailon, el tereftalato de polibutileno, el copolímero de etileno-acetato de vinilo o similares pueden usarse selectivamente según el uso. La resina de la capa de recubrimiento de resina 3 incluye deseablemente un lubricante. El lubricante puede ser un lubricante de resina, tal como una resina de silicona esférica y una resina de polietileno esférica, o un lubricante inorgánico, tal como sílice, arcilla y talco.
- 65 En un paso S5, se aplica silicona y se calienta sobre la superficie circunferencial (zona 1 en la FIGURA 1) de la porción central 4 en el lado del otro extremo 2b, desde el punto de inicio 20b de la parte inferior 20a del orificio de fijación 20, hasta el otro extremo 2b. Se forma una capa de recubrimiento de silicona en la zona Z1 de la porción central 4, por calentamiento. Una región del cuerpo del tapón de corcho 2 correspondiente a la zona Z1 es expandida axialmente por dicho calentamiento.

- 5 La región es sólida, y el cuerpo del tapón de corcho 2 es formado por un moldeo por compresión en la dirección centrípeta, de modo que la región es expandida en la dirección diametral por la expansión térmica, y la porción de expansión 41 se forma en la región de la porción central 4 correspondiente a la zona Z1, como se muestra en la FIGURA 1. En un paso S6, la arandela 6 se ajusta en una posición predeterminada, y la porción de brida 5 es fijada después de formar la porción de expansión 41 junto con la película de silicona.
- 10 El extremo (el extremo superior) 2a del cuerpo del tapón de corcho 2 y la superficie circunferencial de la porción saliente 51 de la porción de brida 5 se aplican con un agente adhesivo; luego, la porción saliente 51 se presiona en el orificio de fijación 20 como se mencionó anteriormente, y el agente adhesivo se endurece, de modo de fijar la porción de brida 5. Por lo tanto, el procedimiento de producción del tapón de corcho de resina 1 ha finalizado.
- 15 En el paso S5, el calentamiento se ejecuta después de aplicar la silicona; sin embargo, el calentamiento también se puede ejecutar sin aplicar silicona.
- 20 En la fabricación del tapón de corcho de resina 1, generalmente se requiere un margen de apriete para el tapón de corcho de un recipiente para bebidas como el whisky, de modo que un diámetro exterior D1 de una porción columnar 40 de la porción central 4 diferente de la porción de expansión 41 se establece más grande, por 1,5 mm, que el diámetro interior más pequeño de una cara diametral interna 70b de la porción de boca 70 del recipiente 7.
- 25 Es decir, cuando el tapón de corcho 1 recubierto con una capa de resina se presiona en la porción de boca 70 del recipiente 7 mostrado en la FIGURA 1 para bloquear la porción de boca 70, la porción columnar 40 se deforma elásticamente por compresión a lo largo de la forma de la cara diametral interna 70b de la porción de boca 70 mostrada con líneas de dos puntos.
- 30 La cara diametral interna 70b de la porción de boca 70 y la porción columnar 40 se contactan elásticamente entre sí para ser selladas por la elasticidad de restauración de la deformación elástica, de modo de evitar la fuga de líquido en el recipiente 7. La capa de recubrimiento de resina 3 cubre la superficie circunferencial del cuerpo del tapón de corcho 2, de modo que se evita que el olor a corcho se difunda en la bebida en el recipiente 7.
- 35 La porción de contacto elástica de la cara diametral interna 70b de la porción de boca 70 y la porción columnar 40 incluye la capa de recubrimiento de resina 3 entre ellas, de modo de lograr el rendimiento de sellado por completo. Cuando la capa de recubrimiento de resina 3 incluye el lubricante mencionado anteriormente para controlar la resistencia a la fricción con la cara diametral interna 70b de la porción de boca 70, el esfuerzo de compresión al momento de cerrar la porción de boca se controla fácilmente, y se obtiene una capacidad de apertura estable.
- 40 El tapón de corcho recubierto con una capa de resina producida como se mencionó anteriormente y el tapón de corcho convencional recubierto con una capa de resina descrita en las Bibliografías de Patente 1, 2 y 4 incluyen una humedad del 2,0 por ciento en peso (relación de contenido de humedad) en el momento de la producción, y la relación de contenido de humedad cambia de 2,0 por ciento en peso a 6,0 por ciento en peso según las condiciones posteriores. Cuando la relación de contenido de humedad cambia, el esfuerzo de compresión cuando el tapón de corcho bloquea la parte de la boca del recipiente al ser allí presionado también cambia.
- 45 La FIGURA 3 muestra los resultados de medición del esfuerzo de compresión dependiente de la relación de contenido de humedad cuando el tapón recubierto con una capa de resina de la realización de la presente invención se presiona dentro de la parte tubular hueca con un margen de apriete de 1,5 mm, en comparación con el del tapón de corcho convencional recubierto con una capa de resina.
- 50 En la FIGURA 3, el producto comprimido en la dirección axial (la dirección vertical) es un tapón de corcho convencional recubierto con una capa de resina producida de tal manera que se forma un cuerpo columnar mediante un moldeo por compresión de un gránulo de corcho y aglutinante en la dirección axial, y la superficie circunferencial es recubierta con una capa de resina.
- 55 El producto comprimido en la dirección radial (la dirección centrípeta) es un tapón de corcho recubierto con una capa de resina de la realización de la presente invención, en el que un cuerpo columnar producido por el método descrito en la Bibliografía de Patentes 5 está recubierto con una capa de resina. El primero se denomina un producto convencional, y el último, un tapón de corcho recubierto con una capa de resina de la realización de la presente invención, se denomina "Producto Inventivo".
- 60 Como se muestra en la FIGURA 3, los valores del esfuerzo de compresión del Producto Inventivo cuando la relación de contenido de humedad es 2,0 por ciento en peso y 6,0 por ciento en peso son más bajos que los del tapón de corcho convencional; por lo tanto, la capacidad de apertura del Producto Inventivo es superior a la del tapón de corcho convencional. El Producto Inventivo es menor que el tapón de corcho convencional en la cantidad de cambio del esfuerzo de compresión entre la relación de contenido de humedad de 2,0 por ciento en peso y 6,0 por ciento en peso.
- 65

- 5 Por lo tanto, cualquier cambio causado por las circunstancias y las estaciones, en la capacidad de apertura del Producto Inventivo es menor que aquel del tapón de corcho convencional, de modo que el Producto Inventivo es superior a los tapones de corcho convencionales, en términos de la conveniencia como tapón de corcho.
- 10 Se realizaron varios exámenes en el intervalo de una relación de contenido de humedad de 2,0 por ciento en peso a 6,0 por ciento en peso. Se encontró que, en vista de la capacidad de sellado, la capacidad de apertura y el salto repentino del tapón de corcho, en caso de presionar la porción central en la porción tubular hueca con el margen de apriete de 1,5 mm, el esfuerzo de compresión debe ser de 100 N a 300 N cuando la relación de contenido de humedad de la porción central es 6 por ciento en peso, y debe ser menor, por 100 N a 150 N, que aquel cuando la relación de contenido de humedad de la porción central es 2 por ciento en peso.
- 15 También se halló que las excelentes características del tapón de corcho recubierto con una capa de resina de la realización de la presente invención se sustentan en el hecho de que el cuerpo del tapón de corcho se formó mediante un moldeo por compresión en la dirección centrípeta, y el coeficiente de fricción de la superficie de la porción central fue fácilmente controlado, diferente de los del tapón de corcho convencional recubierto con una capa de resina.
- 20 Cuando el tapón de corcho 1 recubierto con una capa de resina bloquea el recipiente 7, una parte de la porción de expansión 41, como se muestra en la FIGURA 1, se apoya o se contacta elásticamente con el interior de una porción de hombro 71, cuyo diámetro se agranda gradualmente desde la porción de boca 70 del recipiente 7 hasta el cuerpo principal del recipiente (no mostrado en la figura).
- 25 Se logra un efecto de anclaje entre la porción de expansión 41 y la porción de hombro 71, por apoyo o contacto elástico de la porción de expansión 41 y el interior de la porción de hombro 71, de manera de evitar el salto repentino del tapón de corcho y mantener establemente una condición bloqueada del tapón de corcho 1 recubierto con una capa de resina.
- 30 Cuando el tapón de corcho 1 recubierto con una capa de resina se cierra o se abre, la porción de expansión 41 pasa a través de la porción de diámetro más pequeño D2 de la cara diametral interna 70b de la porción de boca 70, de modo que la porción de expansión 41 se comprime en gran medida bajo elasticidad en la dirección centrípeta. Por la fuerza de reacción de la compresión elástica, se requiere una gran fuerza para cerrar o abrir el tapón de corcho.
- 35 Considerando la capacidad de operación de cerrar o abrir el tapón de corcho y la prevención del salto repentino del tapón de corcho, el ancho de expansión de la porción de expansión 41, es decir, el resultado de la fórmula de cálculo, el diámetro exterior mayor D3 de la porción de expansión 41 menos el diámetro exterior D1 de la porción columnar 40, y multiplicado luego por 0,5, es preferiblemente 0,1 mm a 0,3 mm.
- 40 El ancho de expansión de la porción de expansión 41 es inferior a 0,1 mm, de modo de reducir la prevención de la función de salto repentino del tapón de corcho. Cuando el ancho de expansión de la porción de expansión 41 excede de 0,3 mm, la carga aplicada a los dedos de un operador en el momento de cerrar o abrir se torna mayor. La capa de recubrimiento de silicona se forma sobre la superficie (la zona Z1) de la porción de expansión 41, de modo de abrir o cerrar suavemente y evitar el sonido en el momento de cerrar o abrir.
- 45 La porción en expansión 41 se extiende desde la región correspondiente al punto de inicio de 20b del orificio de fijación 20 al otro extremo 2b de la porción central 4, es decir, toda el área de la zona Z1. Por lo tanto, el diámetro exterior más grande D3 de la porción de expansión 41 se torna mayor que el diámetro exterior D1 de la porción columnar 40. Además, la relación de los diámetros con el diámetro exterior D4 correspondiente a la porción más profunda de la parte inferior 20a del orificio de fijación 20 de la porción de expansión 41 es la siguiente: D3 es mayor que D4, que es mayor que D1, como se muestra en la FIGURA 1.
- 50 Sin embargo, la porción de expansión 41 puede formarse en una zona Z2 que se expande desde la porción más profunda de la parte inferior 20a del orificio de montaje 20 al otro extremo 2b. Cuando la porción de expansión 41 se forma en la zona Z2, en el paso S5, la zona Z2 es aplicada con silicona y se calienta, o la zona Z2 se calienta sin aplicar silicona, de manera de formar la porción de expansión 41 en la zona Z2 por expansión térmica.
- 55 En las realizaciones mencionadas anteriormente, un tapón de corcho recubierto con una capa de resina se usa para un recipiente para whisky. El recipiente también se usa para bebidas como brandy, vino, champán, sake japonés o jugo. La forma del tapón de corcho 1 recubierto con una capa de resina en la FIGURA 1 es un ejemplo, y la realización de la presente invención no se limita a dicha forma. En la figura, la porción central 4 tiene una porción en expansión 41.
- 60 Sin embargo, la porción central 4 puede estar constituida por un cuerpo recto, sin la porción de expansión 41, siempre que la relación de contenido de humedad y el esfuerzo de compresión de la porción central 4 estén en la relación mencionada anteriormente. En la realización mencionada anteriormente, las excelentes características de
- 65

relación mencionada anteriormente de relación de contenido de humedad y el esfuerzo de compresión de la porción central se sustentan en el moldeo de compresión del cuerpo del tapón de corcho en la dirección centrípeta.

- 5 Sin embargo, la presente invención también incluye el caso en el que las características mencionadas anteriormente de relación de la relación de contenido de humedad y el esfuerzo de compresión de la porción central se obtienen mediante otro moldeo por compresión.

Lista de signos de referencia

10	1	tapón de corcho recubierto con una capa de resina
	2	cuerpo de tapón de corcho
	2a	extremo
	2b	otro extremo
	3	capa de recubrimiento de resina
15	4	porción central
	5	porción de brida
	6	arandela
	7	recipiente
	20	orificio de fijación
20	20a	parte inferior
	20b	punto de inicio de la porción inferior cóncava 20a
	41	porción en expansión
	50	cuerpo de brida
	51	porción saliente
25	70	porción de boca del recipiente de bebida (porción tubular hueca)
	70a	porción de borde abierto superior
	70b	cara diametral interior
	D1–D4	diámetros
	L	eje
30	Z1	zona
	Z2	zona

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un tapón de corcho (1) recubierto con una capa de resina que comprende: un cuerpo de tapón de corcho columnar (2) formado por un moldeo por compresión de un gránulo de corcho con una resina aglutinante; y una capa de recubrimiento de resina (3) que cubre una superficie circunferencial externa del tapón de corcho (1) desde un lado de extremo (2a) hasta otro extremo (2b) del cuerpo del tapón de corcho (2) a lo largo de una dirección axial, en donde el cuerpo de tapón de corcho (2) y la capa de recubrimiento de resina (3) constituyen una porción central (4),
- 10 **caracterizado por que**
el cuerpo del tapón de corcho (2) está formado por un moldeo por compresión ejecutado en una dirección centrípeta, y la porción central (4) tiene una estructura en la cual, cuando se presiona en una porción tubular hueca (70) con un margen de apriete de 1,5 mm, la porción central (4) experimenta un esfuerzo de compresión de 100 N a 300 N en el caso de que la relación de contenido de humedad de la porción central sea del 6 por ciento en peso, y la porción central (4) experimenta un esfuerzo de compresión menor, por 100 N a 150 N, que aquel, en el caso de que una
- 15 relación de contenido de humedad de la porción central sea 2 por ciento en peso.
- 20 2. El tapón de corcho (1) según la reivindicación 1, en donde el cuerpo del tapón de corcho (2) tiene un orificio de fijación (20) configurado para fijar una porción de brida (5), donde el orificio de fijación (20) se extiende desde el lado de extremo (2a) hacia el otro lado de extremo (2b) del cuerpo del tapón de corcho (2) a lo largo de una dirección axial.
- 25 3. El tapón de corcho (1) según la reivindicación 2, en donde el tapón de corcho (1) recubierto con una capa de resina comprende además una porción de expansión (41) con un diámetro (D3) mayor que un diámetro exterior (D2) de otra porción de la porción central (4), donde la porción de expansión (41) se extiende desde una región correspondiente a una parte inferior (20a) del orificio de fijación (20) hasta el otro extremo (2b) del tapón de corcho (1).
- 30 4. El tapón de corcho (1) según la reivindicación 3, en donde la porción de expansión (41) se forma por calentamiento de la porción central (4).
5. El tapón de corcho (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la capa de recubrimiento de resina (3) está hecha de un tereftalato de polietileno.
- 35 6. El tapón de corcho (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la resina de la capa de recubrimiento (3) incluye un lubricante.

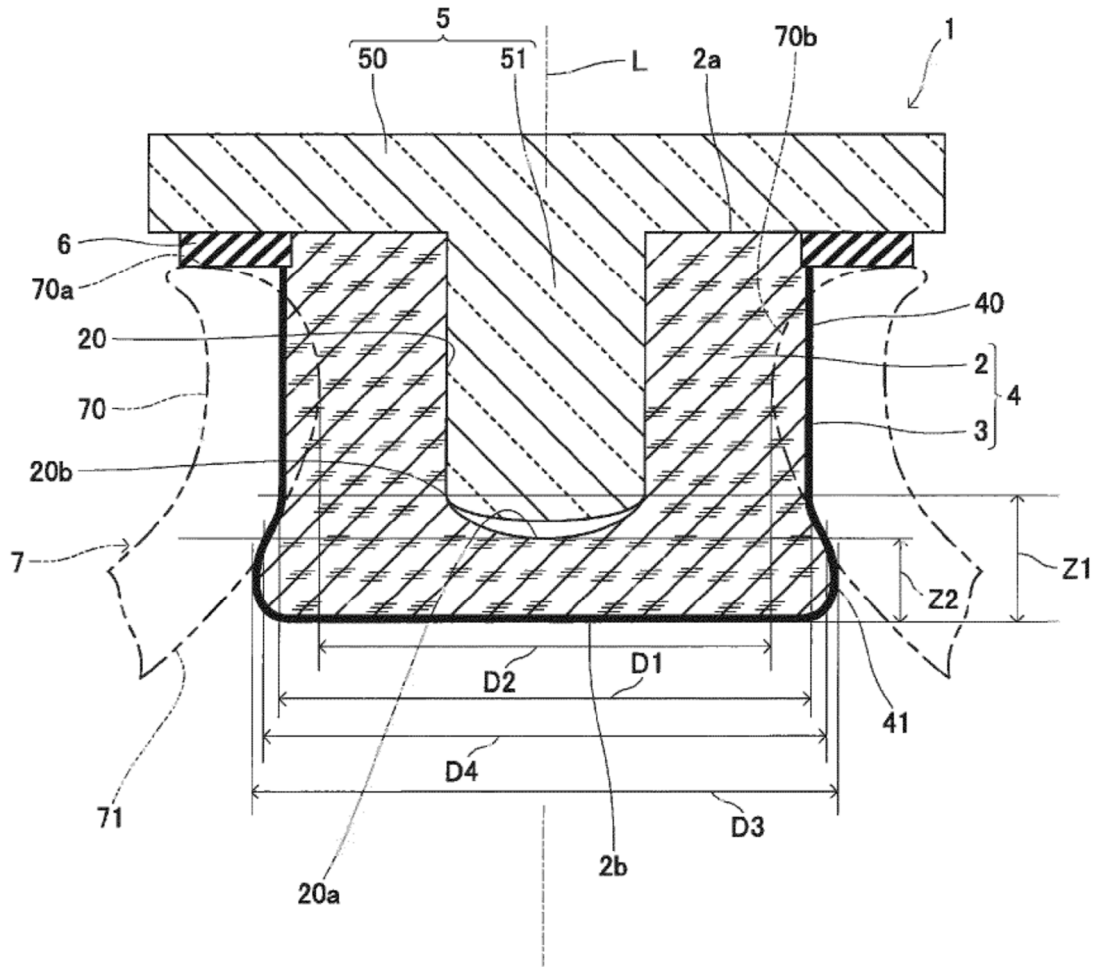


Fig.1

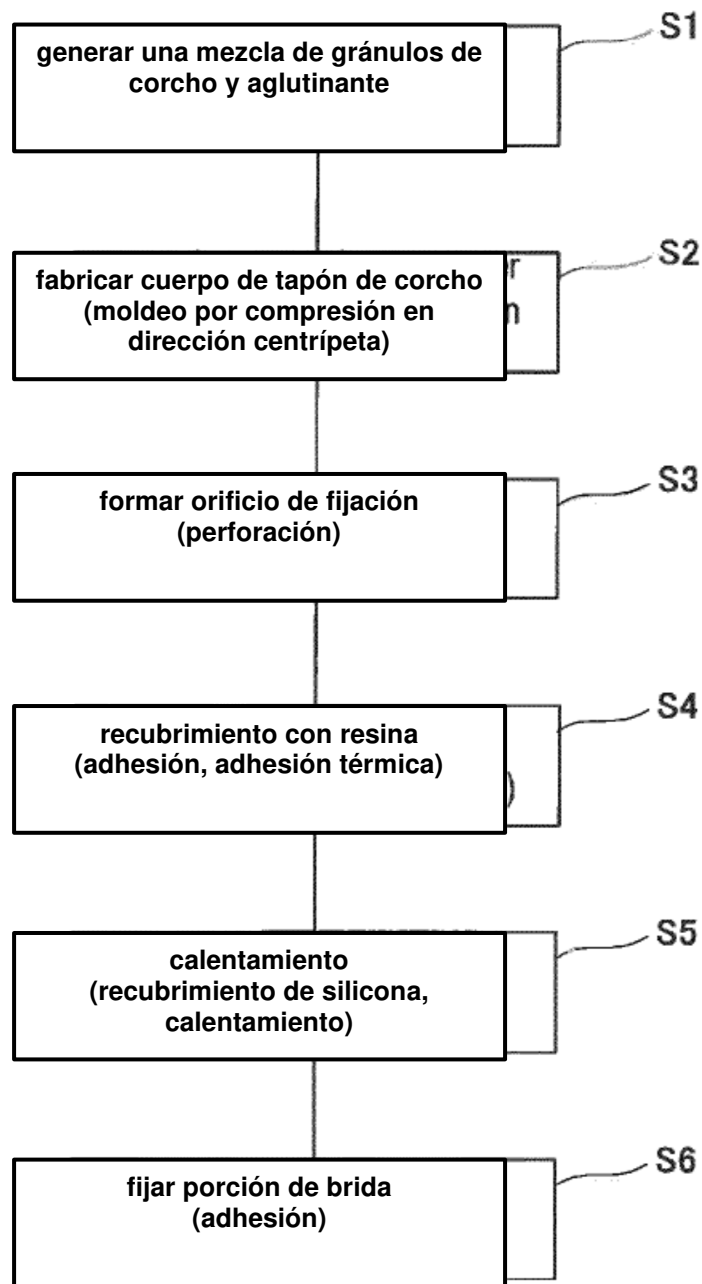


Fig.2

relación de contenido de agua (porcentaje en peso)	esfuerzo de compresión (N)	
	producto comprimido en dirección axial (direc. vertic.)	producto comprimido en dirección radial (direc. centripeta)
6.0	310	214
2.0	500	340
cantidad de cambio en esfuerzo de compresión entre 2% en peso y 6% en peso	190	126

Fig.3