

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 821**

51 Int. Cl.:

B01L 3/14 (2006.01)

B65D 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07702363 .8**

96 Fecha de presentación: **18.01.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1981637**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.10.2008**

54 Título: **Procedimiento para la producción de un recipiente para muestras para el alojamiento de pequeñas cantidades de líquido para análisis**

30 Prioridad:
07.02.2006 DE 202006001995 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.08.2012

73 Titular/es:
**SARSTEDT AG & CO.
ROMMELSDORFER STRASSE
51588 NUMBRECHT, DE**

72 Inventor/es:
SARSTEDT, Walter

74 Agente/Representante:
Carvajal y Urquijo, Isabel

ES 2 386 821 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 para la producción de un recipiente para muestras para el alojamiento de pequeñas cantidades de líquido para análisis.

5 La invención se refiere a un procedimiento para la producción de un recipiente para muestras para el alojamiento de pequeñas cantidades de líquido para análisis, que comprende un tubo cerrado por uno de sus extremos y una tapa de cierre que cierra el otro extremo abierto de forma hermética, que se puede perforar con una punta de una cánula de extracción, que presenta un disco de membrana, colocándose el disco de membrana desde abajo en la tapa de cierre y apoyándose con contacto con la superficie interna de una pared frontal llana, plana en el exterior de la tapa de cierre, tal como se ha dado a conocer por el documento EP 1 211 184 A1. Un disco colocado o montado desde
10 abajo en una tapa de cierre de un recipiente se conoce asimismo por el documento JP 7 075 663 A.

Por el documento DE 103 40 538 A1 se han dado a conocer recipientes o depósitos para muestras en las más diversas realizaciones. En el caso de las tapas que cierran el extremo abierto se trata en su totalidad de tapones de cierre que se pueden perforar, que se extienden con una sección de obturación cilíndrica al interior del extremo abierto del tubo y en ese lugar están hermetizados con respecto a la pared interna del tubo. Son adecuados para la
15 extracción completamente automática de muestras para análisis, para lo que en el interior del tapón de cierre está dispuesto un inserto montado desde arriba, que se puede perforar por la punta de una cánula de extracción, compuesto de goma/caucho o un plástico elastomérico en el interior del tapón de cierre. Este inserto compuesto de material que recupera su forma de manera completamente elástica del tapón de cierre se puede perforar sin más por la cánula de extracción del aparato de análisis, cerrándose de nuevo completamente la abertura de perforación
20 formada temporalmente después de la retirada de la cánula.

Por el documento DE 29 42 053 A1 se conoce cómo producir una membrana o un tapón de goma en un procedimiento muy complejo durante el moldeo por inyección en una máquina de conformado por inyección vertical al mismo tiempo junto con la parte de tapa mediante fusión o soldadura. Para esto, el tapón de goma se introduce en el molde para moldeo por inyección.

25 De acuerdo con el documento US 2002/127 147 A1 se introducen en una perforación de alojamiento de una tapa roscada desde arriba varias piezas, entre otras cosas, un filtro o una membrana, y estas piezas después se cubren hacia el exterior con un medio de cierre.

Por el documento EP 0 445 707 B1 se conoce otra tapa obturadora. El dispositivo de cierre que cierra el extremo abierto del recipiente para muestras, particularmente un tubo para muestras de sangre, comprende una tapa obturadora con un tapón de obturación especial montado desde arriba. Para la sujeción segura del tapón de obturación en la tapa se monta en la misma desde el lado frontal libre exterior un anillo de sujeción o una arandela de seguridad.

35 Estos denominados sistemas cerrados son ventajosos durante el trabajo con material de muestras de origen biológico, ya que disminuyen el riesgo de infección para el usuario (por ejemplo, transmisión de gérmenes patógenos) o evitan la contaminación de la muestra por el usuario (por ejemplo, impurificación a nivel de biología molecular). Las muestras se marcan y se transportan con frecuencia en estado congelado a lo largo de una mayor distancia. La marca distintiva de las muestras debe poderse aplicar de forma ideal de tal manera que también sea visible cuando están alojados muchos recipientes para muestras para el almacenamiento de forma estrecha en un soporte.

40 Los sistemas cerrados pertenecientes al estado de la técnica se utilizan, por ejemplo, en el ámbito de la obtención de sangre o la extracción de sangre y comprenden recipientes primarios que alojan grandes cantidades de sangre, al menos 2 ml y la mayoría de las veces claramente más. En la adaptación directa se extraen del sistema cerrado cantidades de muestra pequeñas de algunos μ l. En estos recipientes primarios ya es conocida asimismo la provisión para estos cierres roscados de una membrana que se puede perforar y que se puede volver a cerrar (compárese con el documento DE 30 49 503 C). Esta tapa conocida que cierra el tubo de extracción en su extremo anterior
45 posee una espiga cilíndrica que sobresale en dirección axial, que presenta un tapón de cierre que se puede perforar montado desde arriba, que se encuentra sobre una placa frontal provista de una perforación central de la espiga y que se sujeta por un collar doblado por rebordeo. Este saliente, sin embargo, descarta que se pueda proveer un etiquetado o una marca distintiva de la muestra en la superficie de la tapadera.

50 Los sistemas cerrados que se han descrito de recipientes primarios con gran volumen de llenado no están disponibles para la manipulación de muestras con cantidades de muestra en recipientes secundarios que son claramente menores de 2 ml. Para el análisis en instalaciones de cromatografía, por tanto, es habitual transferir la muestra y el reactivo desde el recipiente original mediante una pipeta y, con ello, de forma abierta al recipiente para análisis de la instalación de cromatografía. Durante el trabajo a nivel de biología molecular, además, los recipientes para muestras se tienen que abrir repetidamente para añadir reactivo o para extraer una parte de la muestra.
55

Los tres sistemas que se han mencionado presentan la desventaja de que los tapones de cierre usados, producidos a partir de elastómeros, se introducen y fijan desde arriba, es decir, desde el lado frontal. Por ello no queda disponible ninguna superficie frontal lisa del cierre adecuada para el marcaje de las muestras.

Por lo tanto, la invención se basa en el objetivo de crear un procedimiento del tipo que se ha mencionado al principio que posibilite un sistema cerrado con una producción y manipulación sencillas incluso con pequeñas cantidades de líquido y, a este respecto, también al mismo tiempo una marca distintiva visible de las muestras.

5 Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención estando sujeto el disco de membrana de forma apoyada por un borde doblado por rebordeo mediante deformación en caliente del collar interno de la tapa de cierre. De este modo se consigue un cierre adecuado para recipientes para muestras disponibles en el mercado con asiento con seguridad de posición o sujeción y apoyo del disco de membrana, que se puede realizar como cierre de tapa roscada u obturadora y en el que la superficie externa de la tapa o pared frontal está disponible siempre sin limitaciones en toda su superficie para, sin perjuicio, como es el caso inevitablemente con los discos de membrana introducidos habitualmente desde arriba en una abertura correspondientemente grande, poder proveerse de una etiqueta, una lámina o similares. El disco de membrana que se puede perforar, introducido desde abajo o desde el interior, es accesible sin impedimentos desde el exterior, eventualmente a través de una abertura de paso de perforación de diámetro pequeño para una cánula de extracción, lo que posibilita una entrada o salida sencilla para muestras y reactivos, no pudiéndose extraer por presión el disco de membrana del cierre incluso con repetición reiterada de un proceso de extracción. De hecho, el mismo se mantiene de forma segura en su posición mediante su sujeción apoyada por el borde doblado por rebordeo mediante deformación en caliente del borde terminal del collar interno de la tapa de cierre.

20 Este asiento con seguridad de posición o la sujeción y el apoyo del disco de membrana se pueden conseguir, por ejemplo, sirviendo de apoyo para el disco de membrana un borde doblado hacia el interior por rebordeo de un collar interno de la tapa de cierre y/o un disco perforado introducido en el collar interno y sujeto por el mismo. En este caso, el disco de membrana, ventajosamente de goma, no puede extraerse por presión hacia abajo desde el collar interno. El doblamiento por rebordeo se puede producir en este caso ventajosamente mediante deformación en caliente del borde terminal del collar interno. Una realización ventajosa de la invención prevé que la pared frontal de la tapa de cierre esté configurada con una membrana de plástico que cubre una abertura de paso de perforación de la pared frontal de la tapa de cierre. También en esta realización existe con ello una superficie externa llana, plana en toda la superficie sin limitaciones para un marcaje de la muestra de la tapa de cierre y mediante la lámina delgada está provista al mismo tiempo de una protección contra contaminación.

Se obtienen otros detalles y características de la invención a partir de la siguiente descripción de ejemplos de realización de la invención representados en los dibujos a una escala muy ampliada. Se muestra:

30 En la Figura 1, en el corte longitudinal, una vista global de un recipiente para muestras para pequeñas cantidades de líquido, cerrado por una tapa hermetizada, en el presente documento como tapa roscada, con disco de membrana que se puede perforar dispuesto y sujeto en el interior; y

En la Figura 2, como detalle en un corte longitudinal, otra realización de un cierre de tapa roscada.

35 Un recipiente para muestras 1 representado en la Figura 1 está compuesto de un tubo 2 cerrado de antemano en su extremo inferior para el alojamiento de pequeñas cantidades de líquido. En su extremo superior, el tubo 2 se puede cerrar temporalmente por una tapa de cierre 3 que se puede enroscar con obturación –denominada en lo sucesivo cierre de tapa roscada.

40 El cierre de tapa roscada 3 posee un collar interno 4 y, de forma concéntrica con respecto al mismo en su pared frontal 5, una abertura de paso de perforación 6 dimensionada de modo pequeño. Desde el interior o desde abajo está introducido en el cierre de tapa roscada 3 un disco de membrana 7 que se puede perforar en el collar interno 4 en contacto con la superficie interna de la pared frontal 5. Este se sujeta de forma segura en su ubicación de instalación por un borde 8 doblado por rebordeo mediante deformación en caliente del collar interno 4.

45 Para la obturación del cierre de tapa roscada 3 puede preverse un engrosamiento de obturación, que garantiza un asiento estanco a líquidos del cierre incluso con una eventual ligera sobrepresión, que puede generarse, por ejemplo, por adición de reactivos. Como alternativa es posible conseguir un cierre estanco a líquidos mediante la utilización, por ejemplo, de juntas tóricas, faldas de obturación, discos de obturación o similares.

El cierre de tapa roscada 3 representado en la Figura 2 se diferencia de la realización que se ha descrito anteriormente por que la abertura de paso de perforación 6 se cubre con una delgada membrana de plástico 10 que posee solamente el espesor de una lámina y que asciende, por ejemplo, a 0,1 mm.

50 Los cierres de tapa roscada 3 tienen en común que cierran un tubo 2 para pequeñas cantidades de muestra, que no se tiene que abrir para la extracción repetida de una parte o un subconjunto de la muestra o para la adición reiterada de reactivos. La ubicación de instalación del disco de membrana 7 de alta elasticidad, flexible, que se puede perforar de forma sencilla por una cánula no pierde su estanqueidad ni siquiera con perforación y retirada repetida de una cánula o aguja de extracción de muestras y el disco de membrana 7 tampoco puede extraerse por presión del cierre de tapa roscada 3. Sobre todo debido al montaje del disco de membrana 7 desde abajo queda disponible un lado externo llano, plano de la pared frontal y, por tanto, una superficie siempre lo suficientemente grande para la colocación sin impedimentos de una marca distintiva de la muestra. Esto también en la realización del cierre de tapa roscada con una abertura de paso de perforación que puede cubrirse con una membrana de plástico.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la producción de un recipiente para muestras (1) para el alojamiento de pequeñas cantidades de líquido para análisis, que comprende un tubo (2) cerrado por uno de sus extremos y una tapa de cierre (3) que cierra el otro extremo abierto de forma hermética, que se puede perforar con una punta de una cánula de extracción, que presenta un disco de membrana (7), colocándose el disco de membrana (7) desde abajo en la tapa de cierre (3) y apoyándose con contacto con la superficie interna de una pared frontal (5) llana, plana en el exterior de la tapa de cierre (3), **caracterizado por que** el disco de membrana (7) se sujeta de forma apoyada por un borde (8) doblado por rebordeo mediante deformación en caliente del collar interno (4) de la tapa de cierre (3).

Fig.1

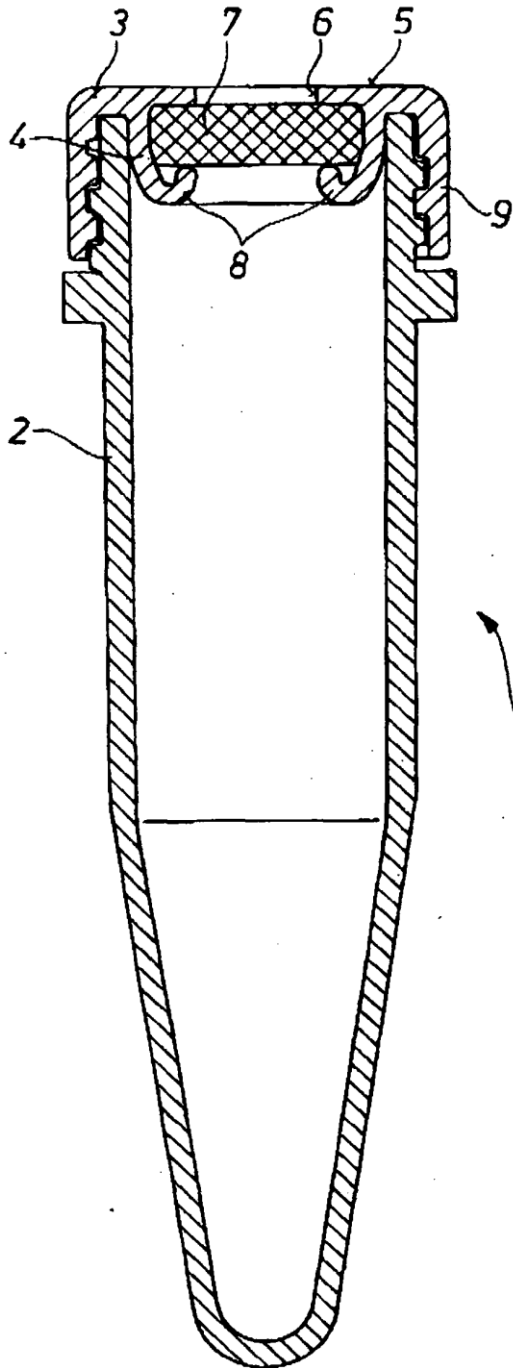


Fig.2

