

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 433 642**

51 Int. Cl.:

B65D 41/04 (2006.01)

B65D 47/06 (2006.01)

B65D 47/32 (2006.01)

B65D 51/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2010 E 10163030 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2013 EP 2377771**

54 Título: **Caperuza de cierre para un recipiente lleno de un líquido medicinal y recipiente con una caperuza de cierre**

30 Prioridad:

14.04.2010 DE 102010015002

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

12.12.2013

73 Titular/es:

**FRESENIUS KABI DEUTSCHLAND GMBH
(100.0%)
Else-Kröner-Strasse 1
61352 Bad Homburg, DE**

72 Inventor/es:

**KNIERBEIN, BERND;
BRANDENBURGER, TORSTEN y
HECKER, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 433 642 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

Caperuza de cierre para un recipiente lleno de un líquido medicinal y recipiente con una caperuza de cierre

5 Ámbito técnico

La invención se refiere a una caperuza de cierre para un recipiente lleno de un líquido medicinal, en particular de un líquido para la alimentación enteral, que presenta una parte de embocadura sellada mediante una membrana perforable. Además se refiere la invención a un recipiente para alojar un líquido medicinal, en particular una solución nutritiva enteral, que presenta una parte de embocadura sellada mediante una membrana perforable, estando cerrada la parte de embocadura del recipiente mediante una tal caperuza de cierre.

Estado de la técnica

15 Para la alimentación enteral se ofrecen soluciones nutritivas líquidas en recipientes, por ejemplo botellas o bolsas. Se conoce el llenado aséptico de los recipientes médicos para alojar la solución nutritiva enteral. Cuando se trata del llenado de botellas, se conoce también el sellado de la parte de embocadura del recipiente mediante una membrana, por ejemplo una lámina de aluminio o plástico.

20 El contenido del recipiente de la solución nutritiva puede verterse, tras quitar la lámina de sellado, en un recipiente para beber, o también puede beberse directamente del recipiente. No obstante en general encuentran aplicación para beber tubos de paja, con los que se perfora la lámina de sellado. Pero beber con un tubo de paja presenta ciertos inconvenientes. Así, los recipientes de solución nutritiva abiertos mediante un tubo de paja no pueden cerrarse de nuevo, con lo que existe el peligro de que el contenido pueda verterse debido a un manejo inexperto. Además el beber de recipientes no colapsables, por ejemplo de botellas de plástico o de los recipientes denominados también tetrapak, a menudo no es sencillo, ya que falta la suficiente aireación del recipiente. Precisamente para personas debilitadas, mayores y/o enfermas, a menudo no es posible perforar la lámina de sellado con el tubo de paja y beber con el tubo de paja.

30 Por el documento US 5961010 A se conoce un sistema de cierre que dispone de un tubo para beber que puede enderezarse, que también se denomina punta para beber o boquilla para beber. No obstante, el sistema de cierre conocido no presenta dispositivo alguno para perforar una lámina de sellado. Igualmente no se prevé una aireación del recipiente cerrado mediante el sistema de cierre.

35 El documento EP 1125854 A describe una caperuza de cierre con una boquilla de vertido que puede girar, configurada como púa de perforación. Al enderezar la boquilla de vertido se perfora una membrana dispuesta en la caperuza de cierre. Pero la caperuza conocida no está destinada a atornillarse sobre un recipiente ya sellado con una lámina de sellado. Más bien es la membrana perforable parte integrante de la caperuza de cierre. Además no prevé la caperuza de cierre conocida una aireación.

40 Por el documento FR 2789659 A se conoce una caperuza de cierre no configurada como caperuza atornillada con boquilla de vertido que al enderezarla perfora una lámina de sellado. Tampoco esta caperuza de cierre prevé una aireación.

45 El documento WO 2006/057536 A describe una botella sellada mediante una lámina con una caperuza de cierre que dispone de un tubo para beber. En una configuración mejorada está prevista la aireación de la botella.

50 El documento DE 102006035761 A muestra una caperuza de cierre según el preámbulo de la reivindicación 1. Se trata de una caperuza de cierre con un tubo para beber que puede girar, que se atornilla sobre un recipiente, cuya parte de embocadura está cerrada mediante una membrana. La membrana se perfora al enderezar el tubo para beber. Un inconveniente es que el tubo para beber no puede cerrarse de nuevo tras la perforación de la membrana.

Breve descripción de la invención

55 La invención tiene como tarea básica proporcionar una caperuza de cierre fácil de manejar, en particular para personas debilitadas, con la que pueda cerrarse de nuevo un recipiente lleno de un líquido medicinal, en particular de una solución nutritiva enteral, cuya parte de embocadura esté cerrada mediante una membrana perforable. Entonces las fuerzas para abrir y cerrar la caperuza de cierre son relativamente pequeñas. Otra tarea adicional de la invención reside en lograr un recipiente fácil de manejar con una tal caperuza de cierre.

60 La solución a estas tareas se logra con las características de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones subordinadas se refieren a formas de ejecución ventajosas de la invención.

65 La caperuza de cierre correspondiente a la invención presenta un cuerpo de cierre con forma de caperuza y un tubo para beber con una abertura para beber, que puede girar entre una primera posición, en la que el tubo para beber se

apoya en el cuerpo de cierre y una segunda posición, en la que el tubo para beber está distanciado del cuerpo de cierre, tal que al girar el tubo para beber se perfora la membrana del recipiente y puede establecerse una unión entre la abertura del tubo para beber y el interior del recipiente. Además dispone la caperuza de cierre de un tubo de aireación con una abertura para airear el recipiente mientras se bebe.

5 En la caperuza de cierre correspondiente a la invención están dispuestos el tubo para beber y el tubo de aireación en el cuerpo de cierre de manera tal y el tubo para beber, así como el tubo de aireación están configurados tal que el tubo de aireación cierra el tubo para beber en la primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de cierre y el tubo para beber está abierto en la segunda posición, en la que el tubo para beber está
10 distanciado del cuerpo de cierre. De esta manera se logra que la caperuza de cierre pueda cerrarse de nuevo tras utilizarla.

15 Una forma de ejecución preferente de la invención prevé que la pieza terminal interior del tubo de aireación esté configurada como cuerpo de bloqueo que cierra el tubo para beber y la pieza terminal interior del tubo para beber esté configurada como un asiento de válvula, asentándose el órgano de bloqueo en la primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de cierre, sobre el asiento de válvula. Las superficies de apoyo de los tubos para beber y de aireación pueden estar configuradas diferentes. Solamente es decisivo que ambas piezas estén impermeabilizadas una respecto a la otra, con lo que incluso tras la perforación de la membrana no pueda escapar líquido.

20 El eje de giro alrededor del que gira el tubo para beber entre la primera y la segunda posición está dispuesto preferiblemente debajo de la pieza de tapa, preferiblemente en el tubo de aireación. Con la prolongación del brazo de palanca debido al desplazamiento del punto de giro, se reducen los esfuerzos necesarios para enderezar el tubo para beber, con lo que el tubo para beber puede abatirse hacia arriba con más facilidad.

25 La pieza terminal interior del tubo para beber presenta preferiblemente un segmento con forma tubular, al que le sigue un segmento con forma de cubierta. Los medios para perforar la membrana son preferiblemente una púa de perforación, configurada en el segmento con forma de cubierta de la pieza terminal interior del tubo para beber.

30 Otra forma de ejecución especialmente preferente de la invención prevé que no sólo el tubo para beber pueda cerrarse de nuevo, sino que también pueda cerrarse el tubo de aireación. No obstante básicamente es posible también que sólo pueda cerrarse el tubo de aireación, pero no el tubo para beber. En esta forma constructiva están dispuestos el tubo para beber y el tubo de aireación en el cuerpo de cierre de manera que el tubo para beber y el tubo de aireación están configurados tal que el tubo de aireación se cierre mediante el tubo para beber en la primera
35 posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de cierre y en la segunda posición, en la que el tubo para beber está distanciado del cuerpo de cierre, esté abierto. Aquí están configurados la pieza terminal interior del tubo para beber como un cuerpo de bloqueo que cierra el tubo de aireación y el tubo de aireación como un asiento de válvula, asentándose el cuerpo de bloqueo sobre el asiento de válvula en la primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de cierre.

40 El manejo de la caperuza de cierre se simplifica ventajosamente más aún estando situado el tubo para beber en la primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de cierre, formando una cavidad de asiento suficientemente ancha entre la parte del borde del cuerpo de cierre y la pieza terminal exterior del tubo para beber, oblicuo respecto a la parte de tapa del cuerpo de cierre.

45 La fabricación de la caperuza de cierre correspondiente a la invención se simplifica cuando el tubo para beber es parte integrante del cuerpo de cierre, formando con el mismo una sola pieza. Por ello es posible fabricar la caperuza de cierre económicamente en un proceso de fabricación de una sola etapa. Preferiblemente está debilitado para ello el cuerpo de cierre en la zona de la parte del pie del tubo para beber tal que el tubo para beber conformado en el cuerpo de cierre pueda girar entre la primera y la segunda posición. Para ello puede estar unido el tubo para beber al cuerpo de cierre mediante una bisagra pelicular. El tubo de cierre está asegurado frente a una apertura inadvertida de la caperuza de cierre en la primera posición preferiblemente mediante un cierre de originalidad en el cuerpo de cierre. El cierre de originalidad puede ser una lengüeta que puede arrancarse del cuerpo de cierre, que puede abarcar un apéndice que sobresale del tubo para beber. Para abrir la caperuza de cierre sólo se necesita por
50 lo tanto arrancar la lengüeta de cierre y enderezar el tubo para beber. No obstante es posible también unir el tubo para beber en la primera posición al cuerpo de cierre mediante una zona de debilitamiento, que se arranca al enderezar el tubo.

60 Otra forma constructiva preferente de la caperuza de cierre correspondiente a la invención prevé que el tubo para beber esté dispuesto en la primera posición en una escotadura o cavidad de la parte de tapa del cuerpo de cierre. De esta manera el tubo para beber no perjudica el aspecto. Preferiblemente está fijado el tubo para beber encajando en la cavidad para cerrar de nuevo.

65 La parte del borde del cuerpo de cierre presenta preferiblemente un segmento superior que aloja el tubo para beber y el tubo de aireación. Para poder atornillar el cuerpo de cierre sobre un recipiente con cierre atornillado, presenta

la parte del borde del cuerpo de cierre preferiblemente un segmento inferior con un roscado interior. No obstante la tapa de cierre no necesita estar configurada forzosamente como caperuza atornillada.

5 La resistencia a la caída del recipiente con la tapa de cierre aumenta ventajosamente siguiendo el segmento inferior de la parte del borde del cuerpo de cierre, mediante un talón que sobresale hacia fuera, al segmento superior de la parte del borde del cuerpo de cierre. Con el borde de la caperuza insertado puede apoyarse la caperuza por un lado mejor al borde del recipiente y por otro lado puede apoyarse la membrana perforable mediante el borde de la caperuza.

10 Mientras que la caperuza de cierre correspondiente a la invención es preferiblemente una pieza de fundición inyectada de plástico, en particular de polipropileno o polietileno, se fabrica el recipiente preferiblemente mediante el procedimiento de moldeo por inyección y soplado o conformación de extrusión por soplado.

15 La parte del borde del cuerpo de cierre puede presentar adicionalmente un cierre de originalidad, que preferiblemente es un anillo de cierre conformado mediante una zona de debilitamiento en la parte del borde. En base al anillo de cierre arrancado puede detectarse que se ha quitado la caperuza de cierre del recipiente.

20 Una forma constructiva preferente de la caperuza de cierre se caracteriza porque el tubo para beber y el tubo de aireación son parte integrante formando una sola pieza del cuerpo de cierre.

Otra forma constructiva preferente de la caperuza de cierre se caracteriza porque la parte del borde del cuerpo de cierre presenta un segmento superior que aloja el tubo para beber y el tubo de aireación.

25 Otra forma constructiva preferente de la caperuza de cierre se caracteriza porque la parte del borde del cuerpo de cierre presenta un segmento inferior con un roscado interior.

Otra forma constructiva preferente de la caperuza de cierre se caracteriza porque el segmento inferior continúa a través de un talón que sobresale hacia fuera en el segmento superior de la parte del borde del cuerpo de cierre.

30 Otra forma constructiva preferente del recipiente se caracteriza porque el recipiente es una botella.

A continuación se describirá más en detalle un ejemplo de ejecución de la invención con referencia a los dibujos.

35 **Breve descripción de las figuras**

Se muestra en:

40 figura 1 una vista de la caperuza de cierre correspondiente a la invención en representación en perspectiva antes de enderezar el tubo para beber,

figura 2 una representación en perspectiva de la caperuza de cierre correspondiente a la invención de la figura 1 tras enderezar el tubo para beber,

45 figura 3 la caperuza de cierre antes de enderezar el tubo para beber en representación seccionada,

figura 4 la caperuza de cierre después de enderezar el tubo para beber en representación seccionada,

figura 5 el detalle A de la figura 3 en representación ampliada,

50 figura 6 el recipiente sin caperuza de cierre en vista lateral y

figura 7 la parte del borde del cuerpo de cierre junto con la parte de embocadura del cuerpo de la botella.

55 **Descripción de las clases de ejecución**

A continuación y con referencia a las figuras 1 a 5 se describirá un ejemplo de ejecución de la caperuza de cierre correspondiente a la invención, configurada como caperuza atornillada y que se atornilla sobre una botella con cierre atornillado, que se cierra mediante una membrana. La botella sin el cierre atornillado se muestra en la figura 6.

60 La caperuza de cierre es una pieza de fundición inyectada de plástico preferiblemente de polipropileno o polietileno. La misma presenta un cuerpo de cierre 1 con forma de caperuza con una parte de tapa 2 y una parte del borde 3 esencialmente cilíndrica. Sobre el cuerpo de cierre 1 se ha conformado un tubo para beber 4 (boquilla para beber, extremo para beber), que puede girar desde una primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de cierre 1 (figura 1 y figura 3) hasta una segunda posición, en la que el tubo para beber está distanciado del cuerpo de cierre (figura 2 y figura 4). El tubo para beber 4 puede girar en el cuerpo de cierre en unos 80°.

65

La parte de tapa 2 del cuerpo de cierre 1 presenta una cavidad 5 con una parte lateral central 5a, dos partes laterales 5b, 5c opuestas que se extienden hacia fuera y una parte del fondo 5d, en la que penetra el tubo para beber 4.

5 El tubo para beber 4 es un cuerpo esencialmente de forma tubular, que presenta una parte terminal 4A exterior orientada hacia fuera con una abertura 4c para beber y una parte terminal 4B interior orientada hacia dentro. La parte terminal 4A exterior del tubo para beber 4 tiene una sección oval, para poder abarcar fácilmente el tubo con la boca. Las dimensiones de la cavidad 5 corresponden esencialmente a las del segmento exterior 4A del tubo para beber 4, con lo que el tubo para beber puede plegarse sobre el cuerpo de cierre sin sobresalir hacia arriba o hacia un lado. La parte terminal interior 4B del tubo para beber 4 presenta un segmento con forma tubular 4d, al que le sigue un segmento 4e con forma de cubierta, configurado como púa de perforación 4f. La longitud del tubo para beber 4 está dimensionada tal que cuando el tubo para beber está enderezado su extremo afilado perfora la membrana de la botella al atornillar la caperuza de cierre sobre la botella. El tubo para beber tiene una rigidez suficiente para que no se doble al perforar la membrana. La rigidez necesaria para el tubo para beber puede quedar asegurada mediante un dimensionado suficiente del espesor de material y/o mediante la conformación del tubo.

20 La caperuza de cierre 1 de una sola pieza se funde por inyección con el tubo para beber 4 enderezado. Inmediatamente tras la fundición por inyección se dobla el tubo para beber 4 enderezado en unos 80°, con lo que su segmento exterior 4A se encuentra en la cavidad 5. Ello implica un debilitamiento del material en la zona de la parte del fondo 5d de la cavidad 5, con lo que resulta una zona de debilitamiento 6 que abarca la parte del pie del tubo para beber, que permite un movimiento de giro del tubo para beber en unos 80°. En lugar de una zona de debilitamiento puede no obstante estar prevista también una bisagra pelicular.

25 En las superficies laterales opuestas 5b y 5c de la cavidad 5 están conformados dos apéndices 7 opuestos, que aseguran el tubo para beber 4 en la cavidad para realizar un nuevo cierre. Un aseguramiento adicional lo constituye un cierre de originalidad 8 en el lado de la caperuza de cierre. El cierre de originalidad es una lengüeta de plástico, que en ambos lados está conformada mediante zonas de debilitamiento 9 en el segmento superior de la parte del borde 3 del cuerpo de cierre 1. La lengüeta para arrancar 8 cierra parcialmente la abertura lateral 10 de la cavidad 5.

30 Para enderezar el tubo para beber 4 se arranca la lengüeta para arrancar 8, arrancándose las zonas de debilitamiento 9. A continuación se endereza el tubo para beber 4 fijado encajando en la cavidad 5, deformándose el material del cuerpo de cierre 1 en la zona de fuelle 5d del tubo para beber o de la parte del fondo de la cavidad 5.

35 Para airear el recipiente está previsto un tubo de aireación 11, que está dispuesto junto al tubo para beber 4. El tubo de aireación 11 es un cuerpo esencialmente con forma tubular, conformado en la parte de tapa 2 del cuerpo de cierre 1 en su lado interior. En la parte de tapa 2 presenta el tubo de aireación 11 una abertura de aireación 11a.

40 La parte del borde 3 del cuerpo de cierre 1 presenta un tramo superior 3a que aloja el tubo para beber 4 y el tubo de aireación 11 y un tramo inferior 3b, que sigue al tramo superior a través de un apéndice 3c que sobresale hacia fuera, con lo que la parte del borde 3 está recogida.

45 Debajo del apéndice 3c que sobresale hacia fuera se encuentra en la cara interior del segmento inferior 3b de la parte del borde 3 un roscado interior 13 con un paso de rosca que corresponde al paso de rosca del roscado exterior de la parte de embocadura del recipiente.

50 La figura 6 muestra el recipiente 14, sobre el que se atornilla la caperuza de cierre. La botella fabricada mediante el procedimiento de moldeo por inyección y soplado o el procedimiento de extrusión por soplado se ha llenado asépticamente con una solución nutritiva enteral. La botella fabricada en el caso del procedimiento de inyección y soplado en dos etapas de trabajo (preforma) presenta un cuerpo de botella 15 realizado por soplado con una parte de embocadura 16 de moldeo por inyección. La parte de embocadura 16 que presenta un roscado exterior 17 está sellada tras el llenado de la botella mediante una membrana 18 perforable, por ejemplo una lámina de aluminio. La lámina de aluminio sirve para cerrar el recipiente 14 tanto de manera estanca al gas (barrera) como asépticamente. Por encima del roscado exterior 17 presenta la parte de embocadura 16 en el lado exterior una superficie de estanqueidad 19 cilíndrica, que al atornillar la caperuza de cierre llega a apoyarse de manera estanca en la superficie de estanqueidad 12 cilíndrica de la parte del borde 3 del cuerpo de cierre 1.

60 La figura 7 muestra una parte del borde 3 cilíndrica del cuerpo de cierre 1 junto con la parte de embocadura 16 del cuerpo de la botella 15. El segmento superior 3a de la parte del borde 3 del cuerpo de cierre 1 presenta por debajo de la parte del fondo 5d de la cavidad 5 en el lado interior la superficie de estanqueidad 12 cilíndrica, con la cual la caperuza de cierre 1 presenta un cierre estanco respecto a la correspondiente superficie de estanqueidad 19 cilíndrica en la cara exterior de la parte de embocadura 16 del cuerpo de la botella 15. Además de la primera junta superior radial, está prevista una segunda impermeabilización inferior radial, formada por un apéndice 24 que va alrededor y que sobresale radialmente hacia fuera en la parte de embocadura 16 del cuerpo de la botella 1 y una superficie de estanqueidad 25 opuesta al apéndice 24 e igualmente cilíndrica en el lado interior del segmento inferior

- 3b de la parte del borde 3 de la caperuza de cierre 1. El apéndice 24 que sobresale hacia fuera resalta ligeramente sobre el roscado exterior 17 de la parte de embocadura 16 del recipiente 14, con lo que se logra una presión de compresión suficiente. Además de ambas juntas radiales está prevista también una junta axial. El borde inferior 3d de la parte del borde 3 cierra de forma estanca respecto al borde dentado interior 22 del roscado 17 de la parte de embocadura 16 al atornillar la caperuza de cierre sobre la botella. Entonces puede estar prevista en el borde inferior 3d de la parte del borde 3 una junta 23, impermeabilizada respecto a la parte superior del borde dentado interior 22. En el ejemplo de ejecución se apoya la junta 23 en una ranura 26 en el lado inferior el borde inferior 3d de la parte del borde 3, apoyándose el nervio interior que queda 27 en el borde dentado interior 22, mientras que el nervio exterior que queda 28 del borde inferior 3d se encuentra delante de la rueda dentada interior 22 del roscado 17.
- La cara superior de la caperuza de cierre y la parte del fondo de la botella están configuradas tal que las botellas cerradas se apilan una sobre otra y con ello pueden almacenarse y transportarse con una elevada densidad de embalaje.
- El recipiente lleno con la solución nutritiva enteral se suministra en general con la caperuza de cierre atornillada, encontrándose el tubo para beber 4 dentro de la cavidad 5. Para extraer la solución nutritiva se arranca la lengüeta para arrancar 8 y se endereza el tubo para beber 4. Al realizar el enderezamiento atraviesa la púa de perforación 4f del tubo para beber 4 la membrana 18, mediante la cual está sellada la parte de embocadura 16 del recipiente. Puesto que el recipiente 1 está suficientemente aireado mediante el tubo de aireación 11, se vacía el recipiente en general por sí mismo, fluyendo aire a través de la abertura de aireación 11a del tubo de aireación 11 hacia el interior del recipiente. No obstante, cuando se trata de líquidos muy viscosos puede ser necesario apoyar el vertido aspirando en el tubo para beber y/o presionando sobre el recipiente.
- El tubo para beber 4 está conformado tal que puede girar sobre la zona de debilitamiento en el cuerpo de cierre 1 tal que el eje de giro 20 del tubo para beber se encuentra debajo de la parte de tapa 2 en el lado del tubo de aireación 11 orientado hacia el tubo para beber. Cuando el tubo para beber 4 está plegado en el cuerpo de cierre 1, obtura el tubo de aireación 11 el tubo para beber 4 y el tubo para beber obtura el tubo de aireación. Con ello puede cerrarse de nuevo la caperuza de cierre tras la extracción del líquido, con lo que no puede derramarse líquido alguno del recipiente incluso cuando la membrana del recipiente está ya perforada.
- El segmento 4d con forma tubular de la parte terminal interior 4B del tubo para beber 4 está configurado en el lado orientado al tubo de aireación 11 como asiento de válvula, mientras que el tubo de aireación 11 está configurado en el lado orientado hacia el tubo para beber 4 como cuerpo de bloqueo, que se asienta sobre el asiento de válvula cuando el tubo para beber está plegado. Con ello está obturado el tubo para beber mediante el tubo de aireación.
- Además está configurado el segmento 4e con forma de cubierta de la parte terminal interior 4B del tubo para beber en el lado orientado hacia el tubo de aireación 11 como cuerpo de bloqueo, mientras que el tubo de aireación 11 está configurado en el lado orientado hacia el tubo para beber 4 como asiento de válvula, con lo que el tubo de aireación se cierra mediante el tubo para beber.
- El tubo para beber 4 y el tubo de aireación 11 están conformados en los lados orientados uno a otro tal que los contornos para un cierre lo más estanco posible de corresponden entre sí.
- En la posición plegada está colocado el tubo para beber 14 ligeramente oblicuo respecto a la parte de tapa 2 del cuerpo de cierre 1. Entonces abarca el eje longitudinal del tubo para beber con el lado superior de la parte de tapa un ángulo de entre 8 y 12°, preferiblemente 10°. La posición ligeramente oblicua del tubo para beber 4 proporciona una cavidad de asidero 21 suficientemente ancha, que queda configurada entre la parte del borde 3 del cuerpo de cierre 1 y la parte terminal exterior 4a del tubo para beber 4. La figura 5 muestra la cavidad de asidero 21 en el cuerpo de cierre debajo del tubo para beber.
- La disposición del eje de giro 20 del tubo para beber 4 debajo de la parte de tapa 2 en el tubo de aireación 11, junto con la posición ligeramente oblicua del tubo para beber en la posición plegada, reduce los esfuerzos necesarios para enderezar el tubo para beber, mientras que el aumento del tamaño de la cavidad de asidero 21 facilita el asir el tubo para beber con los dedos. De esta manera mejora el manejo de la caperuza de cierre.

REIVINDICACIONES

1. Caperuza de cierre para un recipiente lleno de un líquido medicinal, que presenta una parte de embocadura sellada mediante una membrana perforable, con
 5 un cuerpo de cierre (1) con forma de caperuza, que presenta una parte de tapa (2) y una parte del borde (3), un tubo para beber (4), que en la parte terminal exterior (4a) presenta una abertura (4c) para beber y medios (4f) para perforar la membrana en la parte terminal interior (4B) y un tubo de aireación (11) con una abertura (11a) para airear el recipiente al beber, pudiendo girar el tubo para beber (4) entre una primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el
 10 cuerpo de cierre (1) y una segunda posición, en la que el tubo para beber se encuentra distanciado del cuerpo de cierre, tal que al girar el tubo para beber (4) se perfora la membrana y se establece una unión entre la abertura (4c) del tubo para beber (4) y el interior del recipiente,
 15 **caracterizada porque** el tubo para beber (4) y el tubo de aireación (11) están dispuestos en el cuerpo de cierre (1) tal y el tubo para beber y el tubo de aireación están configurados de manera que el tubo para beber (4) queda cerrado mediante el tubo de aireación (11) en la primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de cierre (1) y en la segunda posición, en la que el tubo para beber está distanciado del cuerpo de cierre, el tubo para beber (4) está abierto.
- 20 2. Caperuza de cierre según la reivindicación 1,
caracterizada porque el tubo de aireación (11) está configurado como cuerpo de bloqueo que cierra el tubo para beber y la pieza terminal interior (4B) del tubo para beber (4) está configurada como asiento de válvula, asentándose el cuerpo de bloqueo en la primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de
 25 cierre, sobre el asiento de válvula.
3. Caperuza de cierre según la reivindicación 1 ó 2,
caracterizada porque el tubo para beber (4) y el tubo de aireación (11) están dispuestos en el cuerpo de cierre (1) de manera tal y el tubo para beber, así como el tubo de aireación, están configurados tal que el tubo para
 30 beber (4) cierra el tubo de aireación (11) en la primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de cierre (1) y en la segunda posición, en la que el tubo para beber está distanciado del cuerpo de cierre, está abierto el tubo de aireación (11).
4. Caperuza de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizada porque la pieza terminal interior (4B) del tubo para beber (4) está configurada como cuerpo de
 35 bloqueo que cierra el tubo de aireación (11) y el tubo de aireación (11) como asiento de válvula, asentándose el cuerpo de bloqueo sobre el asiento de válvula en la primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de cierre.
5. Caperuza de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 4,
caracterizada porque el eje de giro (20) alrededor del que gira el tubo para beber (4) entre la primera y la
 40 segunda posición, está dispuesto debajo de la parte de tapa (2) del cuerpo de cierre (1).
6. Caperuza de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 5,
caracterizada porque el eje de giro (20) alrededor del que gira el tubo para beber (4) entre la primera y la
 45 segunda posición, está dispuesto en el tubo de aireación (11).
7. Caperuza de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 3,
caracterizada porque la pieza terminal interior (4B) del tubo para beber (4) presenta un segmento con forma
 50 tubular (4d), al que le sigue un segmento (4e) con forma de cubierta
8. Caperuza de cierre según la reivindicación 7,
caracterizada porque el segmento con forma de cubierta (4e) de la pieza terminal interior (4B) del tubo para
 beber está configurado como cuerpo de bloqueo para el tubo de aireación.
- 55 9. Caperuza de cierre según la reivindicación 7 u 8,
caracterizada porque el segmento con forma tubular (4d) de la parte terminal interior (4B) del tubo para beber (4) está configurado asiento de válvula para el tubo de aireación (11).
- 60 10. Caperuza de cierre según una de las reivindicaciones 7 a 9,
caracterizada porque el medio para perforar la membrana es una púa de perforación (4f) configurada en el segmento con forma de cubierta (4e) de la parte terminal interior del tubo para beber.
- 65 11. Caperuza de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 10,
caracterizada porque el tubo para beber (4) en la primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de cierre (1), está situado oblicuo respecto a la parte de tapa (2) del cuerpo de cierre (1), formando una

cavidad de asiento (21) entre la parte del borde (3) del cuerpo de cierre y la parte terminal exterior (4A) del tubo para beber (4).

- 5 12. Caperuza de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 11,
caracterizada porque el tubo para beber (4) situado en el cuerpo de cierre (1) está asegurado mediante una pieza de cierre de originalidad (8) en la primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de cierre (1).
- 10 13. Caperuza de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 12,
caracterizada porque la parte de tapa (2) del cuerpo de cierre (1) presenta una cavidad (5) para alojar el tubo para beber (4) en la primera posición, en la que el tubo para beber se apoya en el cuerpo de cierre (1).
- 15 14. Caperuza de cierre según la reivindicación 13,
caracterizada porque el tubo para beber (4) está fijado con retención en la cavidad (5).
- 20 15. Recipiente para alojar un líquido medicinal, que presenta una parte de embocadura (16) sellada mediante una membrana (18) perforable,
caracterizado porque la parte de embocadura (16) del recipiente está cerrada mediante una caperuza de cierre según una de las reivindicaciones 1 a 14.

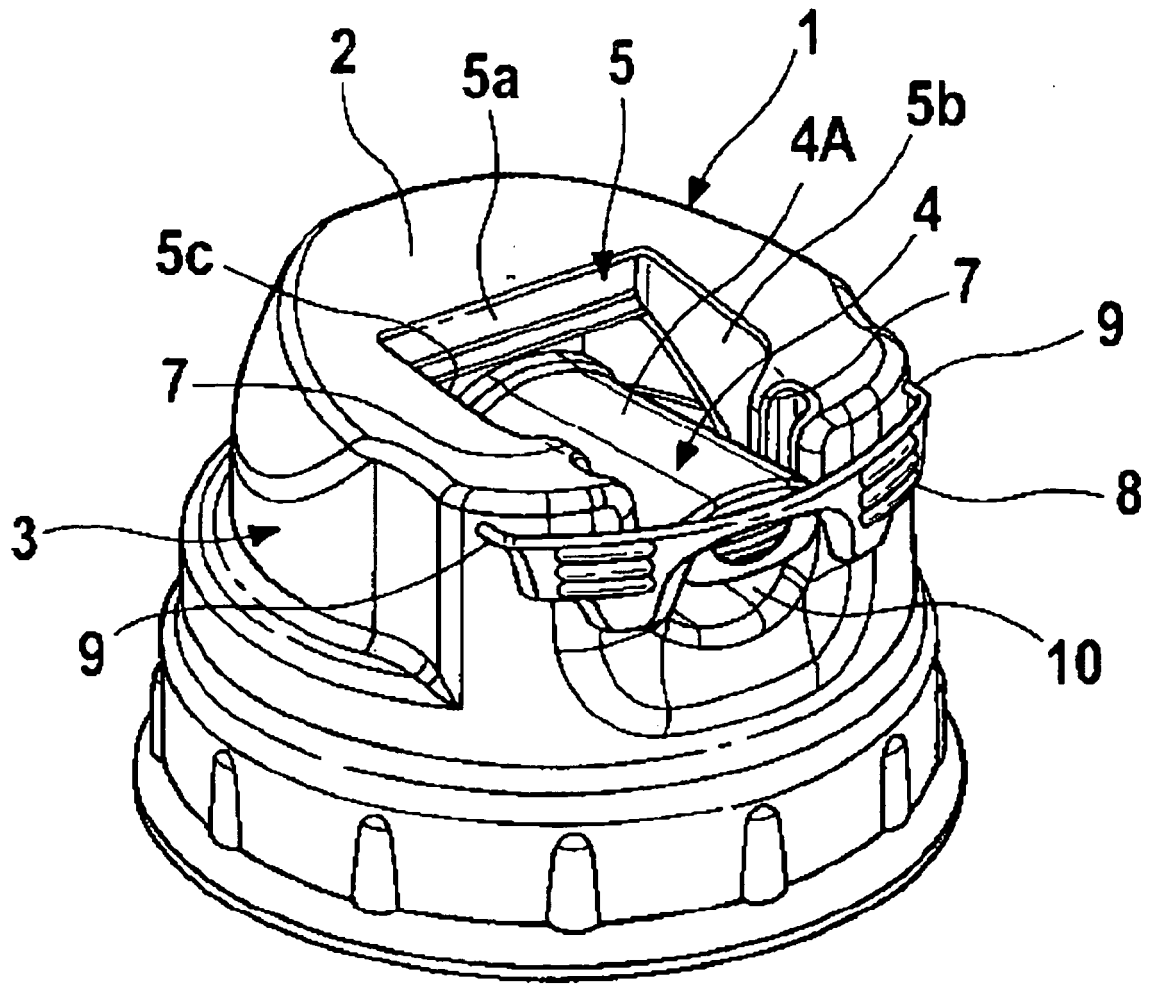


Fig. 1

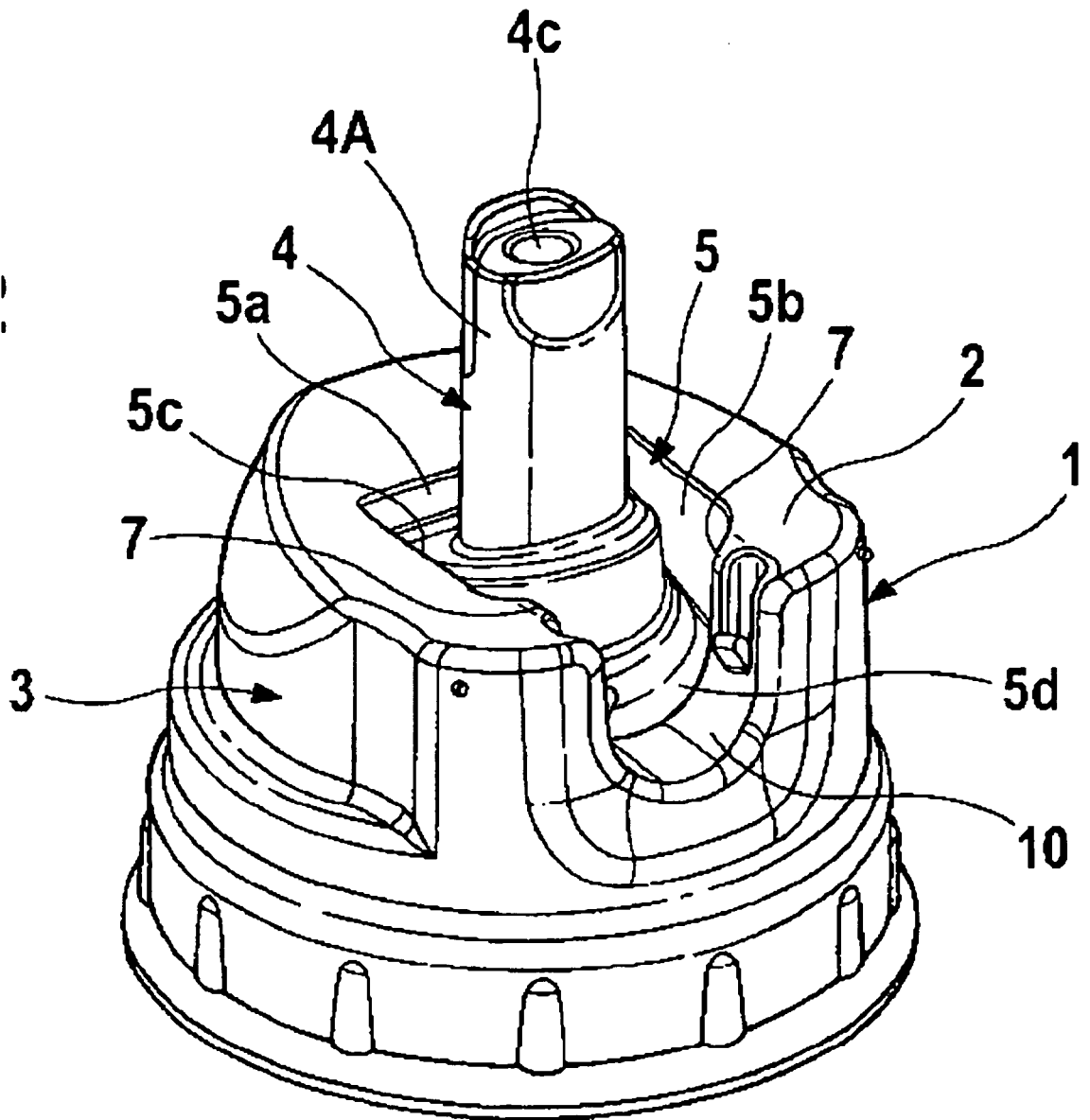


Fig. 2

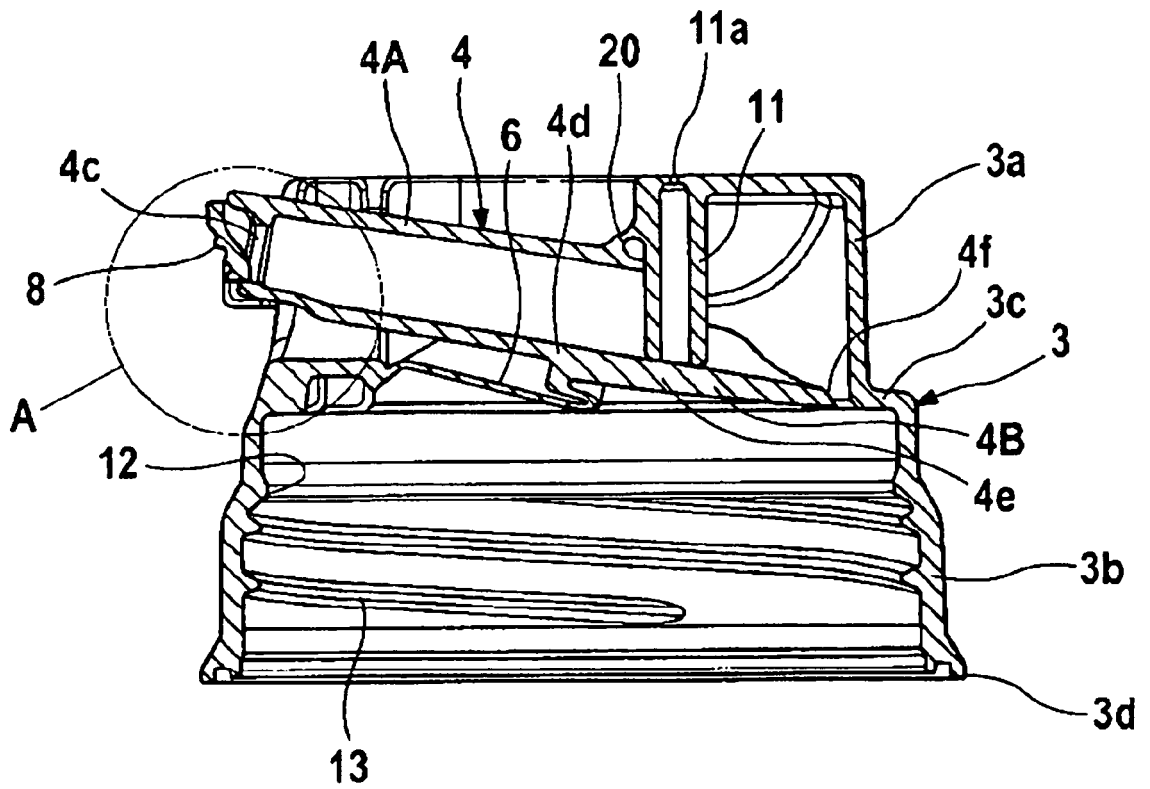


Fig. 3

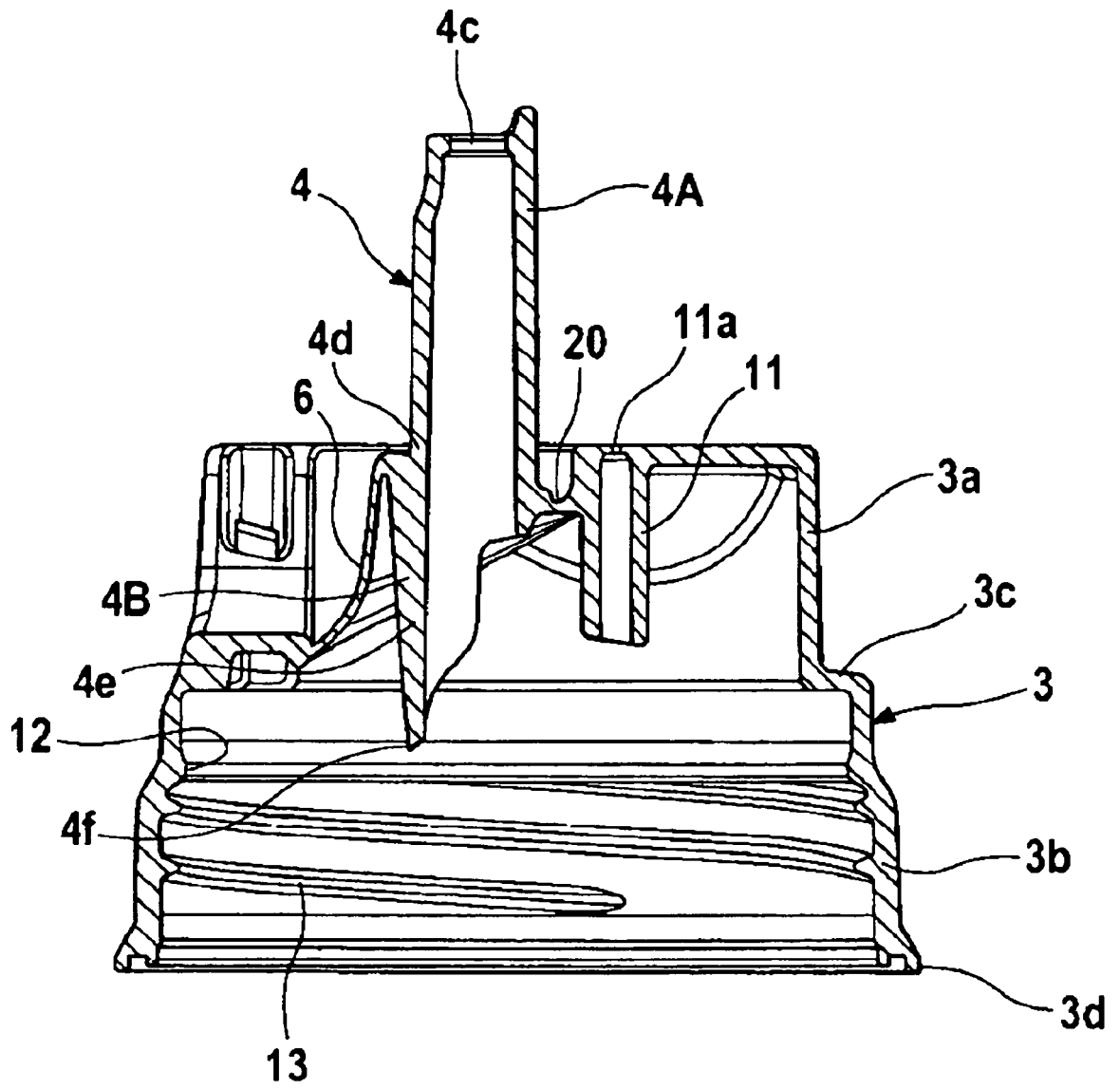


Fig. 4

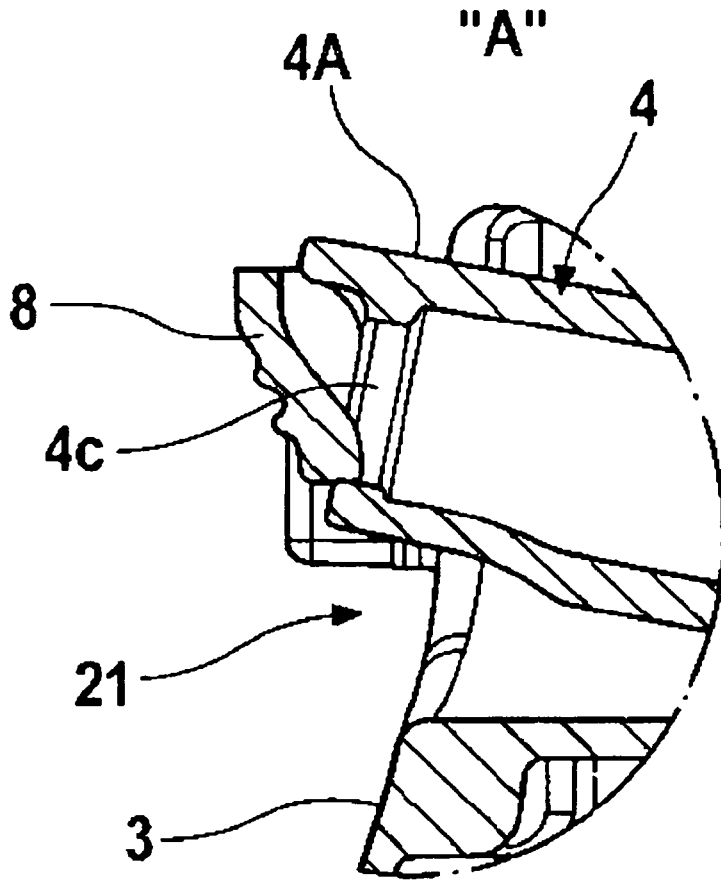


Fig. 5

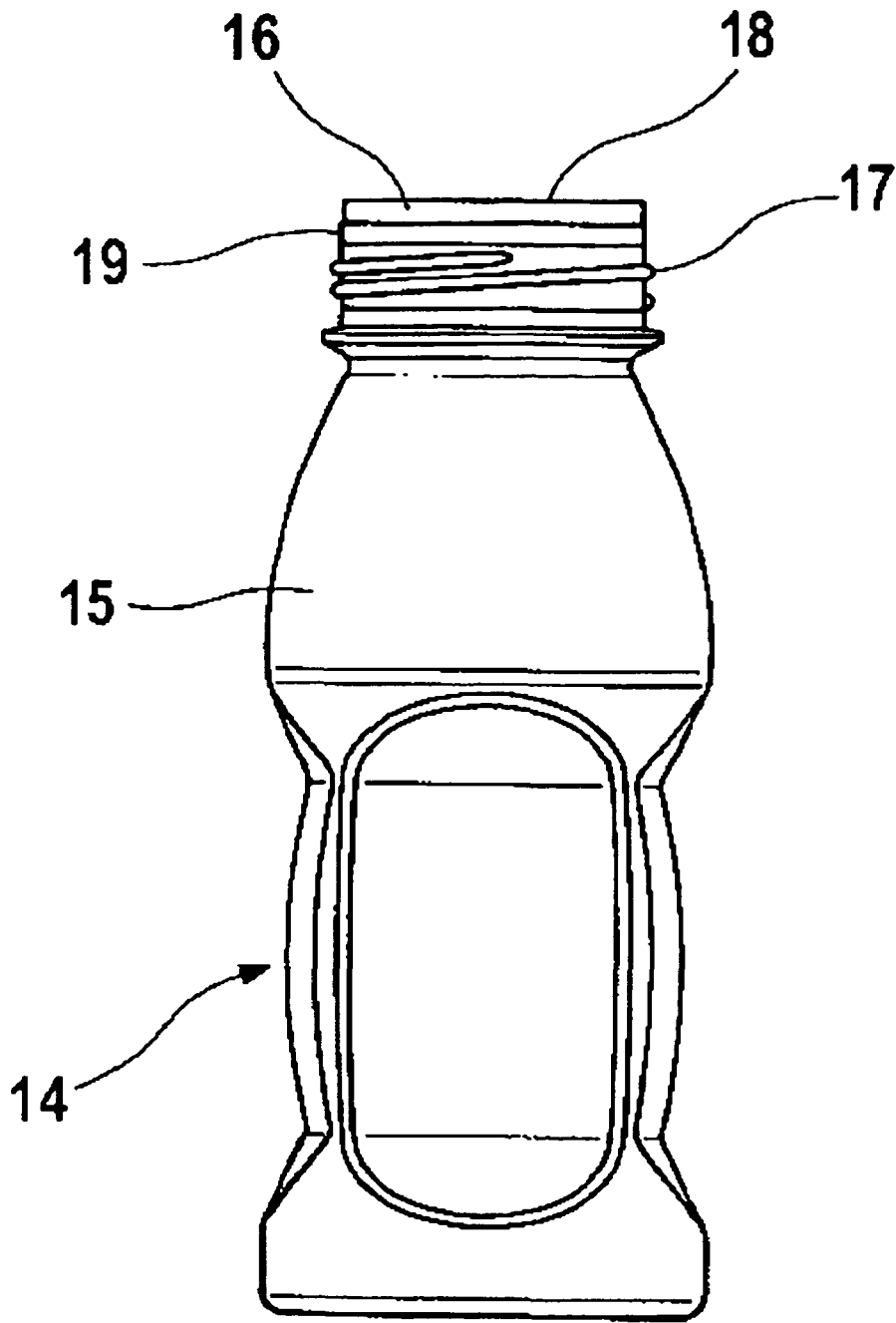


Fig. 6

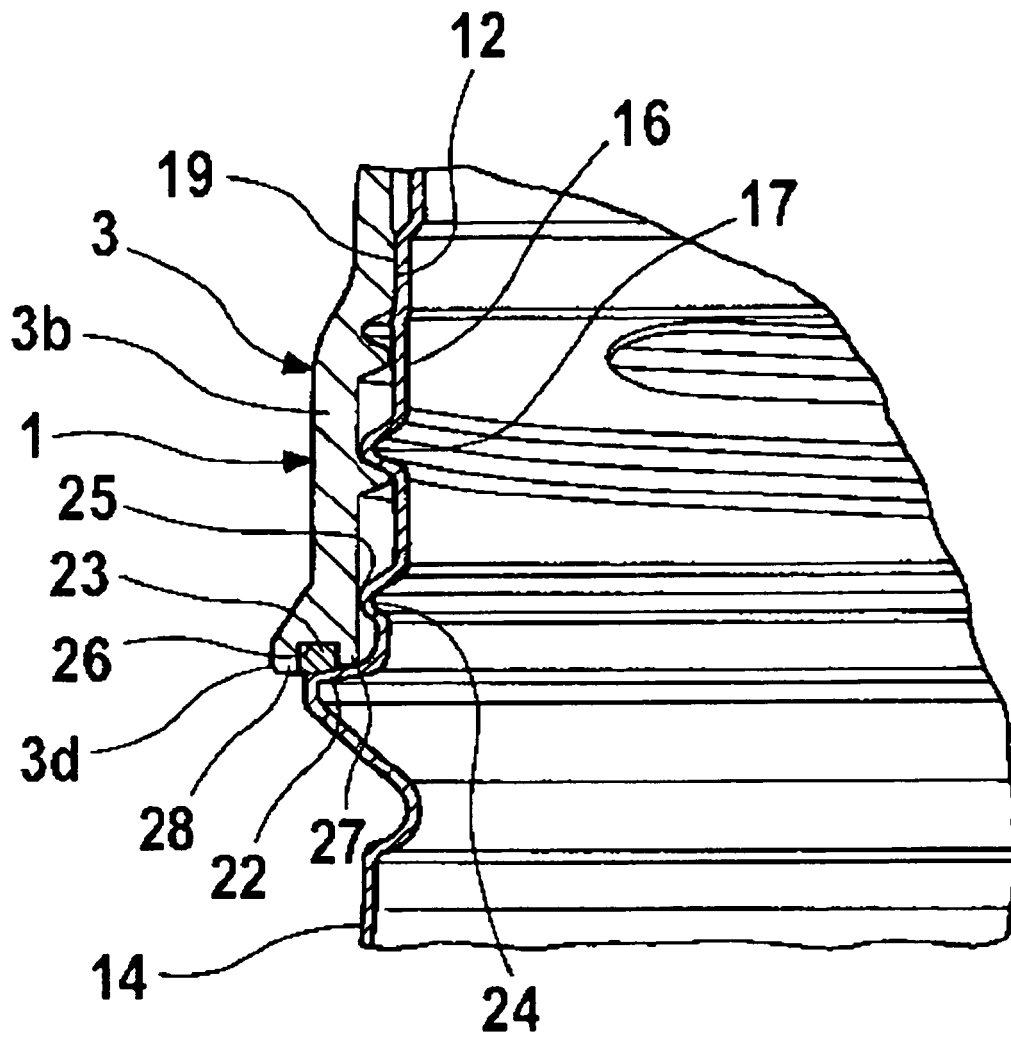


Fig. 7