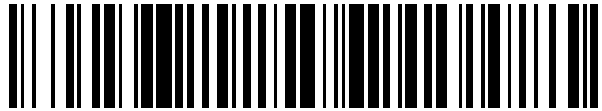


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 883**

51 Int. Cl.:

**A61J 11/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.07.2010 E 10751786 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013 EP 2459148**

54 Título: **Sistema de cierre para una botella con protección antifugas para alimentos infantiles**

30 Prioridad:

**31.07.2009 DE 102009035598**

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

**27.08.2013**

73 Titular/es:

**MAPA GMBH (100.0%)  
Industriestrasse 21-25  
27404 Zeven, DE**

72 Inventor/es:

**ITZEK, ECKHARD y  
SEIDLER, BJÖRN-FREDERIK**

74 Agente/Representante:

**ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María**

**ES 2 420 883 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

Sistema de cierre para una botella con protección antifugas para alimentos infantiles

5 La invención se refiere a un sistema de cierre para una botella con protección antifugas para alimentos infantiles.

En las botellas conocidas para alimentos infantiles, el chupete tiene en el borde inferior una brida circunferencial de chupete que mediante un anillo roscado enroscado en una rosca exterior de la botella está fijada de forma estanqueizante en el borde de una abertura de botella. Para evitar la fuga de líquido durante pausas de bebida,  
10 entre la brida de chupete y el borde de botella se coloca una tapa y se sujeta mediante el anillo roscado.

Por el documento DE10157071C1 se conoce una botella para alimentos infantiles que es más fácil de usar y presenta protección antifugas. Presenta un anillo de cierre inferior enroscado en la rosca exterior de la botella, que presenta una primera superficie de asiento con al menos un primer agujero de paso. Un anillo de cierre superior  
15 tiene una segunda superficie de asiento con al menos un segundo agujero de paso. Los dos anillos de cierre pueden hacerse girar uno respecto a otro a través de elementos de enclavamiento quedando enclavados entre ellos de forma separable. Mediante el giro del anillo de cierre superior, los primeros y segundos agujeros de paso pueden ponerse en posiciones en congruencia y en incongruencia. Un chupete de bebida está unido por unión roscada, mediante un anillo roscado, con una rosca exterior del anillo de cierre superior. Cuando los agujeros de paso están  
20 en congruencia se puede extraer alimento infantil a través del chupete de bebida. Cuando los agujeros de paso están en incongruencia está bloqueada la extracción de alimento infantil a través del chupete de bebida.

En el ejemplo de realización, los anillos de cierre presentan superficies de asiento cónicas. Además, existen juntas anulares en el lado inferior del anillo de cierre inferior y en el lado superior de la primera superficie de asiento. El  
25 anillo de cierre presenta un saliente de enclavamiento que sobresale hacia dentro desde una superficie de asiento cónica inferior, y el anillo de cierre superior tiene dos lenguas de encaje elástico inferiores que sobresalen de la segunda superficie de asiento cónica, que engranan detrás del saliente de enclavamiento.

La fabricación y la aplicación de la botella con protección antifugas todavía son complicadas en parte. A causa de la compleja forma tridimensional puede acumularse suciedad en los anillos de cierre. Las lenguas de encaje elástico entran en contacto con el alimento infantil y para el desmontaje es necesario tocarlas. La limpieza de los anillos de  
30 cierre es complicada.

El documento WO2007/042117A1 da a conocer una botella para alimento infantil, con protección antifugas, que facilita la elaboración y la aplicación. Una variante comprende un sistema de cierre con un anillo de cierre inferior que tiene una primera pieza de camisa sustancialmente cilíndrica con una primera rosca interior enroscada en una rosca exterior de una botella, y que presenta una primera pieza central unida con el borde superior de la primera pieza de camisa, con una primera superficie de asiento rotacionalmente simétrica alrededor de un eje longitudinal y opuesta al espacio interior de la botella, y con al menos un primer agujero de paso que desemboca en la primera superficie de asiento y por otra parte en un lado de la primera pieza central orientado hacia el espacio interior de la botella, y con un material estanqueizante elástico blando, aplicado por inyección en la primera superficie de asiento al menos alrededor del borde al agujero de paso y en una superficie de asiento asentada de forma estanqueizante sobre el borde superior de la botella, extendiéndose dicho material estanqueizante desde la primera superficie de asiento a través del primer agujero de paso, a lo largo del lado orientado hacia el espacio interior de la botella, hasta la superficie de estanqueización de la primera pieza central. Además, el sistema de cierre comprende un anillo de cierre superior, que tiene una segunda  
40 pieza de camisa sustancialmente cilíndrica con una segunda rosca exterior a la que está fijado un chupete de bebida de un anillo roscado con rosca interior, y que presenta una segunda pieza central que está unida con la segunda pieza de camisa y que presenta una segunda superficie de asiento rotacionalmente simétrica alrededor del eje longitudinal y asentada de forma estanqueizante sobre la primera superficie de asiento y al menos un segundo agujero de paso que desemboca por una parte en la segunda superficie de asiento y por otra parte en el lado opuesto a ésta de la segunda pieza central, que durante el giro del anillo de cierre superior con respecto al anillo de cierre inferior puede ponerse en posiciones congruentes y no congruentes con respecto al primer agujero de paso. Además, existen elementos de enclavamiento que unen el anillo de cierre inferior y el anillo de cierre superior entre ellos pudiendo girar uno respecto a otro y pudiendo separarse uno de otro.  
55

Según el ejemplo de realización, el material estanqueizante elástico blando está aplicado por inyección al anillo de cierre inferior y cubre la sección circular, situada alrededor de los agujeros de paso, en la primera superficie de asiento. Además, en el contorno interior de los agujeros de paso tiene respectivamente una sección en forma de franja. En el lado inferior de la primera pieza central, partiendo de las secciones en forma de franjas existen otras secciones en forma de franjas del material estanqueizante elástico blando, que bajan por el lado interior de una sección cilíndrica de la primera pieza de camisa y que están unidas con una superficie estanqueizante circunferencial anular del mismo material, dispuesta en el lado interior de un escalón de la primera pieza de camisa. El material estanqueizante es por ejemplo un elastómero termoplástico.  
60

- 5 En el sistema de cierre conocido, la estanqueización entre el anillo de cierre inferior y el anillo de cierre superior se realiza entre el material estanqueizante elástico blando en forma de disco circular de la primera superficie de asiento del anillo de cierre inferior y la segunda superficie de asiento sustancialmente plana, asentada sobre ésta, del anillo de cierre superior. Se pueden producir faltas de estanqueidad, especialmente cuando las superficies de asiento no están en contacto entre ellas de forma exacta con una determinada fuerza de presión. Además, el rozamiento entre la primera superficie de asiento de un material estanqueizante elástico blando y la segunda superficie de asiento puede entorpecer el giro del anillo de cierre superior con respecto al anillo de cierre inferior.
- 10 Partiendo de ello, la invención tiene el objetivo de proporcionar un sistema de cierre para una botella con protección antifugas para alimentos infantiles con mejores propiedades de aplicación.
- 15 El objetivo se consigue mediante un sistema de cierre con las características de la reivindicación 1. Algunas configuraciones ventajosas del sistema de cierre se indican en las reivindicaciones subordinadas.
- 20 El sistema de cierre según la invención para una botella con protección antifugas para alimentos infantiles según la reivindicación 1 tiene
- un anillo de cierre inferior que tiene una pieza de camisa inferior sustancialmente cilíndrica con una rosca interior que puede enroscarse sobre una rosca exterior de una botella, una pared de separación inferior que por encima de la rosca interior está unida por el borde con la pieza de camisa inferior bloqueando su sección transversal y que presenta un primer lado superior y un primer lado inferior y al menos un agujero de paso inferior que desemboca en el primer lado superior y por otra parte en el primer lado inferior,
  - un anillo de cierre superior que presenta una pieza de camisa superior, sustancialmente cilíndrica, con una rosca exterior para la unión con un anillo roscado para fijar un chupete de bebida a la pieza de camisa superior y una pared de separación superior que está unida por el borde con la pieza de camisa superior bloqueando su sección transversal y que presenta un segundo lado superior y un segundo lado inferior asentado de forma estanqueizante sobre el primer lado superior, y al menos un agujero de paso superior que desemboca por una parte en el segundo lado inferior y por otra parte en el segundo lado superior,
  - elementos de enclavamiento que enclavan entre ellos de forma giratoria y separable el anillo de cierre inferior y el anillo de cierre superior,
  - estando dispuesto al menos un cojín estanqueizante en forma de trozo de torta, hecho de un material elástico blando, sobre el primer lado superior de la pared de separación inferior y al menos un agujero de paso superior con un asiento estanqueizante marginal, complementario a la forma de trozo de tarta, en el segundo lado inferior de la pared de separación superior o viceversa, y opcionalmente, el agujero de paso superior puede ponerse en una posición congruente con respecto al agujero de paso inferior, mediante el giro del anillo de cierre superior con respecto al anillo de cierre inferior, y el asiento estanqueizante puede ponerse en una posición estanqueizante con respecto al cojín estanqueizante.
- 40 El sistema de cierre según la invención puede enroscarse con la rosca interior del anillo de cierre inferior sobre una botella con protección antifugas para alimentos infantiles. Además, sobre la rosca exterior del anillo de cierre superior puede enroscarse un chupete de bebida mediante un anillo roscado. El anillo de cierre inferior puede estar asentado de forma estanqueizante sobre el borde superior de la botella y el chupete de bebida puede estar asentado de forma estanqueizante sobre el borde superior de la pieza de camisa superior del anillo de cierre superior.
- 45 Los anillos de cierre están unidos entre ellos de forma giratoria y separable a través de los elementos de enclavamiento. Los anillos de cierre tienen un agujero de paso inferior y al menos un agujero de paso superior que mediante el giro del anillo de cierre superior con respecto al anillo de cierre inferior pueden ponerse en posiciones congruentes y no congruentes. En caso de la congruencia entre el al menos un agujero de paso inferior y el al menos un agujero de paso superior, es posible la extracción de alimento infantil. En caso de la incongruencia, el sistema de cierre bloquea la extracción de alimento infantil líquido. El anillo de cierre inferior y el anillo de cierre superior están en contacto mutuo plano con el primer lado superior y el segundo lado superior, de modo que el alimento infantil fundamentalmente no puede salir lateralmente entre los dos anillos de cierre.
- 50 Cuando el anillo de cierre superior se encuentra girado con respecto al anillo de cierre inferior de tal forma que con un asiento estanqueizante está dispuesto en posición estanqueizante con respecto al al menos un cojín estanqueizante, se impide el paso de alimento infantil líquido por el al menos un agujero de paso inferior y el al menos un agujero de paso superior. Al mismo tiempo, se impide la salida de alimento infantil líquido lateralmente por la zona de contacto entre el primer lado superior de la pared de separación inferior y el segundo lado inferior de la pared de separación superior. El al menos un cojín estanqueizante está dispuesto o bien en el primer lado superior de la pared de separación inferior y el al menos un asiento estanqueizante está dispuesto en el segundo lado inferior de la pared de separación superior, o bien, el al menos un cojín estanqueizante está dispuesto en el segundo lado inferior de la pared de separación superior y el al menos un asiento estanqueizante está dispuesto en el primer lado

superior de la pared de separación inferior. Además, la invención incluye posibles configuraciones en los que la pared de separación inferior presenta al menos un cojín estanqueizante en forma de trozo de tarta y al menos un asiento estanqueizante en forma de trozo de tarta y la pared de separación superior presenta al menos un cojín estanqueizante complementario y al menos un asiento estanqueizante complementario al al menos un cojín estanqueizante en forma de trozo de tarta de la pared de separación inferior.

La forma de trozo de tarta del cojín estanqueizante y del asiento estanqueizante complementario favorecen una forma especialmente ventajosa para la extracción de alimento infantil líquido y una estanqueización especialmente estanca de estos agujeros de paso. Según una forma de realización preferible, el asiento estanqueizante es un borde circunferencial alrededor del al menos un agujero de paso superior, con el cual está en contacto estanqueizante por el borde el cojín estanqueizante cuando el asiento estanqueizante se ha puesto en la posición estanqueizante con respecto al cojín estanqueizante. El borde puede estar fabricado con una superficie de dimensiones especialmente exactas o especialmente lisa. Preferentemente, es un bisel marginal del agujero de paso, al que se presiona el cojín estanqueizante quedando puesto su borde en contacto estanqueizante con el bisel.

Según una forma de realización de la invención, el sistema de cierre presenta las siguientes características: en el primer lado superior está dispuesta una junta labial en forma de anillo circular, concéntrica con respecto a la pieza de camisa inferior y compuesta de un material elástico blando con al menos un labio de estanqueización orientado axialmente, y en el segundo lado inferior está dispuesta al menos una geometría de estanqueización en forma de anillo circular, concéntrica con respecto a la pieza de camisa superior y engranada con la junta labial, o bien, viceversa, el agujero de paso superior puede ponerse en posiciones de congruencia e incongruencia con respecto al agujero de paso inferior mediante el giro del anillo de cierre superior con respecto al anillo de cierre inferior.

Como estanqueización lateral adicional de la zona de contacto entre el primer lado superior y el segundo lado inferior existe al menos una junta labial en forma de anillo circular y al menos una geometría de estanqueización en forma de anillo circular, engranada con ésta. O bien el anillo de cierre inferior presenta la al menos una junta labial en forma de anillo circular y el anillo de cierre superior presenta la al menos una geometría de estanqueización en forma de anillo circular, o bien, el anillo de cierre inferior tiene la al menos una geometría de estanqueización en forma de anillo circular y el anillo de cierre superior tiene la al menos una junta labial en forma de anillo circular. También es posible que tanto el anillo de cierre superior como el anillo de cierre inferior presenten al menos una junta labial en forma de anillo circular y al menos una geometría de estanqueización en forma de anillo circular. La al menos una junta labial en forma de anillo circular y la al menos una geometría de estanqueización en forma de anillo circular están dispuestas de tal forma que circundan los agujeros de paso inferiores y superiores. Están dispuestas de forma concéntrica con respecto a la pieza de camisa inferior y la pieza de camisa superior, de tal forma que no entorpecen el giro del anillo de cierre superior con respecto al anillo de cierre inferior. Mediante la al menos una junta labial en forma de anillo circular y la al menos una geometría de estanqueización en forma de anillo circular mejora la estanqueización entre los anillos de cierre inferior y superior y se impide de forma aún más eficaz la salida lateral de alimento infantil líquido. Resulta especialmente ventajoso que el labio de estanqueización orientado axialmente y una geometría de estanqueización correspondiente engranan entre ellas en el sentido axial de las piezas de camisa cilíndricas, de modo que el anillo de cierre inferior y el anillo de cierre superior pueden ensamblarse y separarse fácilmente.

En este sistema de cierre se impide de manera segura también la salida lateral de alimento infantil entre la pieza de cierre superior y la pieza de cierre inferior cuando los agujeros de paso superior e inferior están en congruencia.

Según una forma de realización preferible que mejora aún más la estanqueización marginal, la junta labial es una junta de labio doble.

Según otra forma de realización que mejora la extracción de alimento infantil y la estanqueización de los anillos de cierre, el anillo de cierre inferior y el anillo de cierre superior presentan respectivamente dos agujeros de paso diametralmente opuestos y/o el anillo de cierre inferior presenta dos cojines de estanqueización diametralmente opuestos en forma de trozo de tarta y el anillo de cierre superior presenta dos agujeros de paso diametralmente opuestos con asiento estanqueizante marginal, o al revés.

Los elementos de enclavamiento pueden estar realizados de distintas maneras. Según una forma de realización preferible son parte de un cierre de bayoneta. Un cierre de bayoneta permite una unión sencilla entre el anillo de cierre y el anillo de cierre superior y al usuario la separación sencilla del anillo de cierre inferior del anillo de cierre superior.

Según otra forma de realización, el anillo de cierre inferior tiene por encima de la rosca interior un elemento de estanqueización circunferencial en forma de anillo circular de un material elástico blando para la estanqueización en el borde superior de una botella. De esta manera, se fomenta el asiento estanqueizante del sistema de cierre sobre

la botella. Sin embargo, generalmente también es posible insertar un anillo de estanqueización separado entre el sistema de cierre y la botella.

5 Según una forma de realización preferible, el elemento de estanqueización tiene forma de disco en forma de anillo circular.

10 Según otra forma de realización, la junta labial y el elemento de estanqueización se componen de un material elástico blando que se extiende partiendo de la junta labial, a través del primer lado superior de la pared de separación inferior, pasando por los agujeros de paso inferiores, hasta el elemento de estanqueización. Entonces, los elementos de estanqueización pueden moldearse juntos por inyección al anillo de cierre inferior. Esto resulta ventajoso técnicamente para la fabricación.

15 Según una forma de realización, la junta labial y/o el cojín estanqueizante y/o el anillo de cierre inferior y/o superior que presenta el elemento de estanqueización está hecho en procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes, a saber, de un componente de plástico elástico blando para la junta labial y/o el cojín estanqueizante y/o el elemento de estanqueización y, por lo demás, de un componente de plástico elástico duro. El procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes puede ser especialmente un procedimiento de retirada de núcleo o un procedimiento de recolocación.

20 Según otra forma de realización, la junta labial y/o el cojín estanqueizante y/o el elemento de estanqueización se compone de un elastómero termoplástico. La fabricación de un elastómero termoplástico favorece especialmente la unión de materiales entre la junta labial y/o el cojín estanqueizante y/o el elemento de estanqueización y las demás partes del anillo de cierre inferior y/o superior. Sin embargo, generalmente también es posible unir la junta labial y/o el cojín estanqueizante y/o el elemento de estanqueización por unión positiva y/o no positiva con las demás partes del anillo de cierre inferior y/o superior. Esto es válido tanto para la realización de dichas juntas de un elastómero termoplástico como para la posible realización de dichas juntas de otro material de estanqueización, por ejemplo goma o silicona.

30 Según una forma de realización preferible, el primer lado superior es plano y el segundo lado inferior es plano. Asimismo, preferentemente, el primer lado inferior y el segundo lado superior son planos.

Según otra forma de realización, el anillo de cierre inferior está enroscado sobre una botella para alimento infantil.

35 Según otra forma de realización, el anillo de cierre superior se sujeta mediante un anillo roscado un chupete de bebida.

A continuación, la invención se describe en detalle con la ayuda de los dibujos adjuntos de un ejemplo de realización. En los dibujos, muestran:

40 la figura 1 un sistema de cierre enroscado sobre una botella para alimento infantil con un chupete de bebida enroscado en sección vertical;

45 las figuras 2a a e el mismo sistema de cierre en alzado lateral (figura 2a), en una vista desde el lado izquierdo (figura 2b), en una vista desde el lado derecho (figura 2c), en vista desde abajo (figura 2d) y en vista en planta desde arriba (figura 2e);

50 las figuras 3a a g el anillo de cierre inferior del mismo sistema de cierre en vista frontal (figura 3a), en una vista desde el lado derecho (figura 3b), en vista en planta desde arriba (figura 3c), en vista desde abajo (figura 3d), en sección a lo largo de la línea A-A de la figura 3b (figura 3e), en sección a lo largo de la línea B-B de la figura 3a (figura 3f) y en una vista en perspectiva oblicuamente desde arriba y de lado (figura 3g);

55 las figuras 4a a f el anillo de cierre superior del mismo sistema de cierre en vista frontal (figura 4a), en una vista desde el lado derecho (figura 4b), en vista en planta desde arriba (figura 4c), en vista inferior (figura 4d), en sección a lo largo de la línea B-B de la figura 4a (figura 4e), en sección a lo largo de la línea C-C de la figura 4a (figura 4f) y en una vista en perspectiva oblicuamente desde arriba y de lado (figura 4g).

60 En la presente solicitud, las indicaciones "arriba" y "abajo" se refieren a la orientación del sistema de cierre, cuando éste está enroscado sobre una botella y enroscado con un chupete de bebida, estando orientada la botella verticalmente y colocada con el fondo sobre una base, estando dispuesto el chupete de bebida por encima de la botella.

Según la figura 1, sobre una botella 10 para alimento infantil está enroscado un sistema de cierre 20 con un anillo de cierre 30 inferior y un anillo de cierre 60 superior y sobre el sistema de cierre 20 está enroscado, mediante un anillo roscado 90, un chupete de bebida 100.

La botella 10 tiene un cuerpo de botella 11 entallado que presenta un fondo 12 en el extremo inferior y un cuello 13 en el extremo superior. El cuello 13 está realizado como cuello ancho, pero presenta un menor diámetro que la zona del cuerpo de botella 11 situado por debajo. El cuello 13 tiene una rosca exterior de botella 14 de un solo paso y arriba tiene una abertura de botella 15. La abertura de botella 15 está circundada por un borde de botella 16 superior. La botella 10 tiene un eje central longitudinal 17.

Como se puede ver especialmente en las figuras 2 y 3, el anillo de cierre 30 inferior tiene una pieza de camisa 31 inferior sustancialmente cilíndrica que presenta varias secciones. La primera sección 32 de pieza de camisa inferior, que tiene una forma sustancialmente cilíndrica, tiene en el contorno interior una rosca interior 33 que según la figura 1 está enroscada sobre la rosca exterior 14 de la botella. Del contorno de la primera sección 32 de pieza de camisa inferior sobresale hacia fuera y abajo una segunda sección 34 de pieza de camisa inferior, que cubre lateralmente el cuello de botella 13.

Además, la pieza de camisa 31 inferior tiene una tercera sección 35 inferior de pieza de camisa que sobresale radialmente hacia dentro del borde superior de la primera sección 22 inferior de pieza de camisa y que tiene sustancialmente forma de disco circular anular. Del interior de la tercera sección 35 inferior de la pieza de camisa sobresale axialmente hacia arriba una cuarta sección 36 inferior, sustancialmente cilíndrica, de pieza de camisa.

Con el borde superior de la cuarta sección 36 superior de pieza de camisa está unida una pared de separación 37 inferior que bloquea sustancialmente la sección transversal del anillo de cierre 30 inferior.

Dicha pared de separación 37 en forma de disco circular tiene un primer lado superior 38 sustancialmente plano y un primer lado inferior 39 sustancialmente plano. Además, presenta agujeros de paso 40, 41 inferiores en forma de trozo de tarta, sustancialmente opuestos, que se extienden del primer lado superior 38 al primer lado inferior 39.

El primer lado superior 38 está circundado por una junta de labio doble 42 en forma de anillo circular, cuyos labios de estanqueización 43, 44 se extienden verticalmente hacia arriba hacia el primer lado superior 38. La junta de labio doble también puede denominarse "junta de láminas doble". Además, en el primer lado superior 38 están dispuestos dos cojines de estanqueización 45, 46 en forma de trozo de tarta, diametralmente opuestos, dispuestos en la bisectriz entre los dos agujeros de paso 40, 41 inferiores en forma de trozo de tarta.

Los agujeros de paso 40, 41 en forma de trozo de tarta y los cojines estanqueizantes 45, 46 en forma de trozo de tarta se ensanchan a medida que aumenta su distancia con respecto al centro de la pared de separación 37 en forma de disco circular.

Además, el anillo de cierre tiene en el lado inferior de la segunda sección inferior de la pieza de camisa un elemento de estanqueización 47 en forma de disco circular anular.

Además, el anillo de cierre 30 inferior tiene en el contorno exterior de la primera sección 32 inferior de la pieza de camisa dos ranuras longitudinales 48, 49 opuestas que están unidas respectivamente con una ranura anular 50, 51 que está delimitada desde abajo por la segunda sección 34 inferior de la pieza de camisa. Además de cada ranura longitudinal 48, 49, en la correspondiente ranura anular 50, 51 adyacente existe respectivamente un saliente de retención 52, 53. Los salientes de retención 52, 53 tienen respectivamente un bisel hacia los lados longitudinales 48, 49 y/o las ranuras anulares 50, 51. Las ranuras anulares 50, 51 están delimitadas respectivamente, en sus extremos opuestos, por topes 54, 55 que al mismo tiempo separan las ranuras anulares 50, 51 de las ranuras longitudinales 48, 49 contiguas.

En la segunda sección inferior de la pieza de camisa, en las zonas circunferenciales diametralmente opuestas, en la parte exterior, existen respectivamente dos elevaciones 56, 57 inferiores semicirculares con la impresión "press open". Ejerciendo una presión contra la elevación 56, 57 inferior, semicircular, es posible desplazar ligeramente hacia dentro los salientes de retención 52, 53 contiguos.

El anillo de cierre 30 inferior generalmente se compone de un plástico elástico duro, por ejemplo de polipropileno (PP). En el anillo de cierre 30 inferior está aplicado por inyección un material de estanqueización elástico blando que forma la junta de labio doble 42, los cojines estanqueizantes 45, 46 y el elemento de estanqueización 47. El material de estanqueización está aplicado por inyección de tal forma que une entre ellas todas las juntas 42, 45, 46, 47 mencionadas anteriormente. Es por ejemplo un elastómero termoplástico (TPE).

Según las figuras 2 y 4, el anillo de cierre 60 superior tiene una pieza de camisa 61 superior con varias secciones. La primera sección 62 superior, sustancialmente cilíndrica, de pieza de camisa tiene una rosca exterior 63 en el contorno exterior. La primera sección 62 superior de pieza de camisa está unida, por el borde inferior, con una segunda sección 64 superior de la pieza de camisa, que sobresale radialmente hacia fuera. La segunda sección 64 superior de pieza de camisa a su vez está unida, por el contorno exterior, con una tercera sección 65 superior de

pieza de camisa, que sobresale axialmente hacia abajo. La tercera sección 65 superior de pieza de camisa tiene en el contorno inferior dos garras 66, 67 salientes, diametralmente opuestas. En la parte exterior, la tercera sección 65 superior de la pieza de camisa tiene dos elevaciones 68, 69 superiores semicirculares que sobresalen radialmente hacia fuera y que también son diametralmente opuestas. Las elevaciones 68, 69 superiores están desplazadas 90° con respecto a las garras 66, 67.

Además, el anillo de cierre 60 superior presenta una pared de separación 70 superior en forma de disco circular que ligeramente por debajo del borde superior de la primera sección 62 superior de la pieza de camisa está unida con ésta bloqueando la sección transversal de la pieza de camisa 61 superior. La pared de separación 70 superior tiene un segundo lado superior 71 sustancialmente plano y un segundo lado inferior 72 sustancialmente plano. Además, presenta agujeros de paso 73, 74 superiores en forma de trozo de tarta, diametralmente opuestos, que desembocan respectivamente en el segundo lado superior 71 y en el segundo lado inferior 72. Los agujeros de paso 73, 74 superiores son diametralmente opuestos. En el segundo lado inferior 72, la pared de separación 70 tiene una geometría de estanqueización 75 circular, complementaria a la junta de labio doble. Dicha geometría de estanqueización 75 presenta dos ranuras de estanqueización 76, 77 en forma de anillo circular, en las que pueden engranar los labios de estanqueización 43, 44 de la junta de labio doble 42. La geometría de estanqueización 75 está dispuesta de forma concéntrica con respecto a la primera pieza de camisa 61 superior y a la pared de separación 70 en forma de disco circular.

El anillo de cierre superior está hecho por ejemplo de PP.

El anillo de cierre 60 superior puede insertarse con las garras 66, 67 en las ranuras longitudinales 48, 49 del anillo de cierre 30 inferior, hasta que las garras 66, 67 choquen contra la segunda sección 34 inferior de pieza de camisa. Durante ello, la junta de labio doble 42 engrana en las ranuras de estanqueización 76, 77 de la geometría de estanqueización 75. Mediante el giro del anillo de cierre 60 superior en aprox. 15°, las garras 66, 67 del anillo de cierre 60 superior superan los salientes de retención 52, 53 del anillo de cierre 30 inferior, de forma que los anillos de cierre 30, 60 inferior y superior quedan unidos entre ellos de forma imperdible. Cuando las garras 66, 67 justo han superado los salientes de retención 52, 53, los agujeros de paso 40, 41 y 73, 74 inferiores y superiores se encuentran en una posición congruente en la que el líquido puede pasar por el sistema de cierre 20. Esta posición se muestra en la figura 1.

Al seguir girando el anillo de cierre 60 superior con respecto al anillo de cierre 30 inferior hasta que las garras 66, 67 choquen contra los topes 55, 56, los agujeros de paso 73, 74 superiores quedan estanqueizados por los cojines estanqueizantes 45, 46 del anillo de cierre 30 inferior. De esta forma, los cojines estanqueizantes 45, 46 quedan en contacto estanqueizante por sus bordes en biselados situados en los bordes de los agujeros de paso 73, 74, que forman asientos estanqueizantes. Entonces, el sistema de cierre 20 está cerrado y ya no puede pasar líquido por los agujeros de paso 40, 41, 73, 74. En el momento del cierre, el sistema de cierre 20 emite un ruido de clic acústico.

El sistema de cierre 20 se vuelve a abrir al girar el anillo de cierre 60 superior en el sentido opuesto hasta la posición en la que las garras hacen tope en los salientes de retención 55, 56. Dicha posición de tope sólo se puede superar si el anillo de cierre inferior se deforma comprimiendo las dos elevaciones 56, 57 inferiores semicirculares. El anillo de cierre 30 inferior sólo se puede deformar cuando el sistema de cierre 20 se ha desenroscado de la botella 10. Las elevaciones 68, 69 superiores en el anillo de cierre 60 superior facilitan el giro del anillo de cierre 60 superior con respecto al anillo de cierre 30 inferior. Además, estando dispuestas adecuadamente, pueden indicar posiciones especiales, por ejemplo el posicionamiento con el que las garras 66, 67 engranan en las ranuras longitudinales 48, 49.

Según la figura 1, el anillo roscado 90 tiene una sección anular 91 cilíndrica circular con una rosca interior 92 de anillo roscado en el contorno inferior y una brida anular 93 que sobresale radialmente del borde superior hacia dentro, con una ranura anular 94 de anillo roscado en el lado inferior. El anillo roscado 90 está enroscado con la rosca exterior 63. La brida anular 93 queda presionada contra el borde superior del segundo anillo de cierre.

El anillo roscado puede presentar en el contorno exterior un recubrimiento 95 de un plástico elástico blando. Por ejemplo, está aplicado por inyección de PP y el material elástico blando es por ejemplo TPE aplicado por inyección.

Según la figura 1, el chupete de bebida 100 tiene una boquilla 101 con una válvula ranurada 102 y un tetón 103 con un agujero para beber 104 y/o una ranura para beber en su extremo, y un manguito 105 que soporta la boquilla 101. En el borde inferior del manguito 105 tiene una brida de chupete 106 orientada hacia fuera, con un reborde de estanqueización 107 que sobresale hacia arriba. El chupete de bebida 100 está hecho por ejemplo de goma o de látex o de caucho de silicona.

Según la figura 1, el chupete de bebida 100 está enganchado en la brida de chupete 106 entre el borde superior del anillo de cierre 60 superior y el anillo roscado 90. El reborde de estanqueización 107 está fijado dentro de la ranura anular 94 de anillo roscado en el lado inferior de la brida anular 93.

En el estado cerrado o abierto del sistema de cierre 20, el anillo roscado 20 puede enroscarse sobre el sistema de cierre o desenroscarse de éste.

- 5 El sistema de cierre 90 novedoso se puede pasar del estado cerrado al estado abierto y al revés, mediante un movimiento de giro. No es necesario extraer componentes para poner el sistema de cierre 20 en el estado capaz de funcionar. Tampoco existe ningún contacto del usuario con los alimentos durante la apertura y el cierre del sistema de cierre 20. Por lo tanto, se reduce fuertemente el riesgo de contaminación de alimentos con gérmenes. Además, no se pueden perder componentes. El sistema de cierre 20 puede usarse para botellas 10 y otros recipientes.



**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de cierre para una botella con protección antifugas para alimentos infantiles con
  - 5 - un anillo de cierre (30) inferior que tiene una pieza de camisa (31) inferior, sustancialmente cilíndrica, con una rosca interior (33) que puede enroscarse sobre una rosca exterior (14) de una botella (10), y una pared de separación (37) inferior que por encima de la rosca interior (33) está unida por el borde con la pieza de camisa (31) inferior bloqueando su sección transversal y que presenta un primer lado superior (38) y un primer lado inferior (39) y al menos un agujero de paso (40, 41) inferior que desemboca en el primer lado superior (38) y por otra parte en el primer lado inferior (39),
  - 10 - un anillo de cierre (60) superior que presenta una pieza de camisa (61) superior, sustancialmente cilíndrica, con una rosca exterior (63) para la unión con un anillo roscado (90) para fijar un chupete de bebida (100) al borde superior de la pieza de camisa (61) superior y una pared de separación (70) superior que está unida por el borde con la pieza de camisa (61) superior bloqueando su sección transversal y que presenta un segundo lado superior (71) y un segundo lado inferior asentado de forma estanqueizante sobre el primer lado superior (38), y al menos un agujero de paso (73, 74) superior que desemboca por una parte en el segundo lado inferior (72) y por otra parte en el segundo lado superior (71),
  - 15 - elementos de enclavamiento (48, 49, 50, 51, 66, 67) que enclavan el anillo de cierre (30) inferior y el anillo de cierre (60) superior entre ellos de forma giratoria y separable,
  - 20 - **caracterizado porque** al menos un cojín estanqueizante (45, 46) está dispuesto en forma de trozo de torta, hecho de un material elástico blando, sobre el primer lado superior (38) de la pared de separación (37) inferior y al menos un agujero de paso (73, 74) superior con un asiento estanqueizante marginal, complementario a la forma de trozo de tarta, en el segundo lado inferior (72) de la pared de separación (70) superior o viceversa, y opcionalmente, el agujero de paso (73, 74) superior puede ponerse en una posición congruente con respecto al agujero de paso (40, 41) inferior, mediante el giro del anillo de cierre (60) superior con respecto al anillo de cierre (30) inferior, y el asiento estanqueizante puede ponerse en una posición estanqueizante con respecto al cojín estanqueizante (45, 46).
  - 25
  - 30 2. Sistema de cierre según la reivindicación 1, en el que en el primer lado superior (38) está dispuesta al menos una junta labial (42) en forma de anillo circular, concéntrica con respecto a la pieza de camisa (31) inferior y compuesta de un material elástico blando con al menos un labio de estanqueización (43, 44) orientado axialmente, y en el segundo lado inferior (72) está dispuesta al menos una geometría de estanqueización (75) en forma de anillo circular, concéntrica con respecto a la pieza de camisa (61) superior y engranada con la junta labial (42), o viceversa, y opcionalmente, el agujero de paso (73, 74) superior puede ponerse en posiciones de congruencia e incongruencia con respecto al agujero de paso (40, 41) inferior mediante el giro del anillo de cierre (60) superior con respecto al anillo de cierre (30) inferior.
  - 35
  - 40 3. Sistema de cierre según la reivindicación 2, en el que la junta labial (42) es una junta de labio doble.
  4. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el anillo de cierre (30) inferior y el anillo de cierre (60) superior presentan respectivamente dos agujeros de paso (40, 41, 73, 74) diametralmente opuestos y/o el anillo de cierre (30) inferior presenta dos cojines de estanqueización (45, 46) diametralmente opuestos en forma de trozo de tarta y el anillo de cierre superior presenta dos agujeros de paso (73, 74) diametralmente opuestos con un asiento estanqueizante marginal, o al revés.
  - 45
  5. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los elementos de enclavamiento (48, 49, 50, 51, 66, 67) son parte de un cierre de bayoneta.
  - 50 6. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el anillo de cierre (30) inferior tiene por encima de la rosca interior (33) un elemento de estanqueización (47) circunferencial en forma de anillo circular de un material elástico blando para la estanqueización en el borde superior de una botella (10).
  7. Sistema de cierre según la reivindicación 6, en el que el elemento de estanqueización (47) tiene forma de disco circular anular.
  - 55 8. Sistema de cierre según la reivindicación 6 ó 7, en el que la junta labial (42) y el elemento de estanqueización (47) y/o el cojín estanqueizante (45, 46) se componen de un material elástico blando que se extiende partiendo de la junta labial (42) pasando a través del primer lado superior (38) de la pared de separación (37) inferior y por los agujeros de paso (40, 41) inferiores, hasta el elemento de estanqueización (47) y/o hasta el cojín estanqueizante (45, 46).
  - 60 9. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el anillo de cierre (20, 60) inferior y/o superior que presenta la junta labial (42) y/o el cojín estanqueizante (45, 46) y/o el elemento de

estanqueización (47) están hechos en procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes, con un componente de plástico elástico blando para la junta labial (42) y/o el cojín estanqueizante (45, 46) y/o el elemento de estanqueización (47) y, por lo demás, un componente de plástico elástico duro.

- 5
10. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la junta labial (42) y/o el cojín estanqueizante (45, 46) y/o el elemento de estanqueización (47) se componen de un elastómero termoplástico.
11. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, con el anillo de cierre (30) inferior está enroscado sobre una botella para alimento infantil.
- 10
12. Sistema de cierre según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, con un chupete de bebida (100) sujeto sobre el anillo de cierre (60) superior mediante un anillo roscado (30).



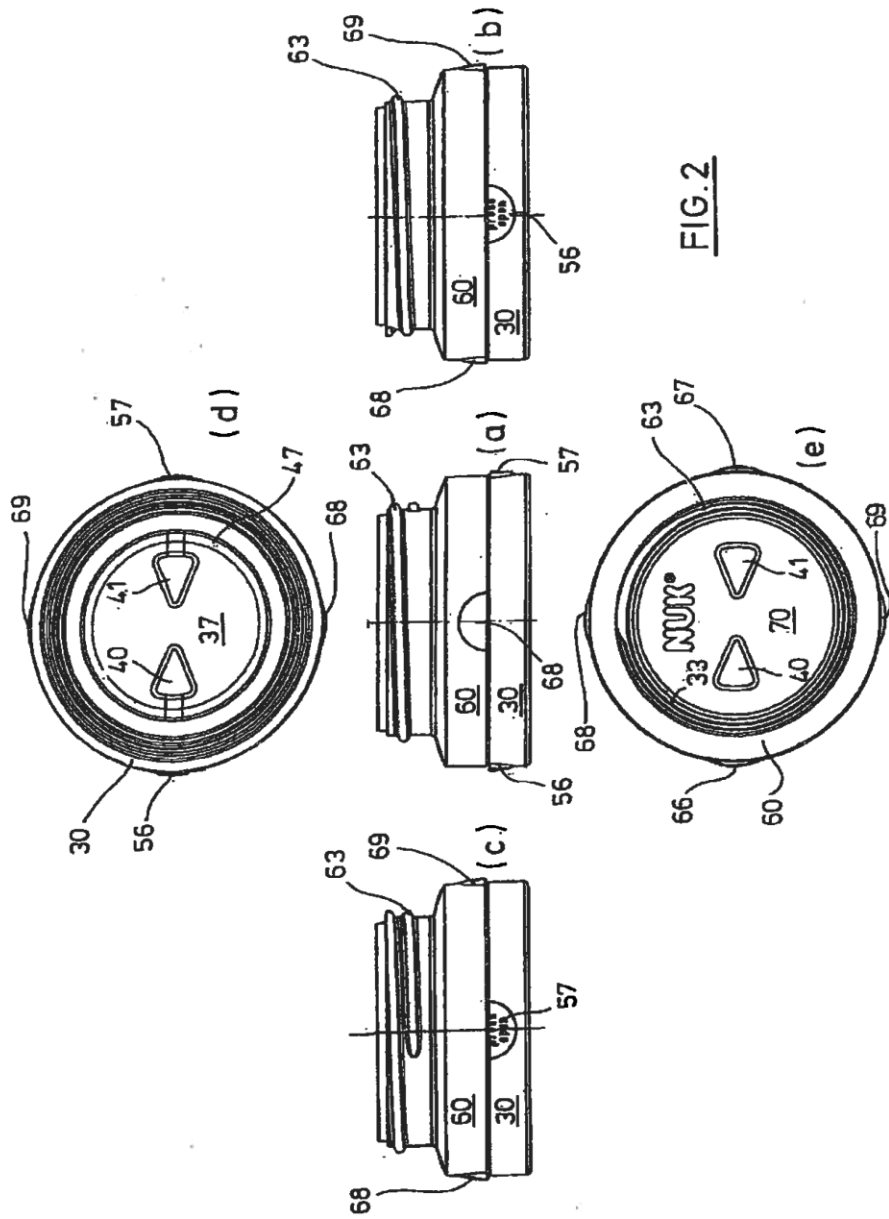


FIG. 2

