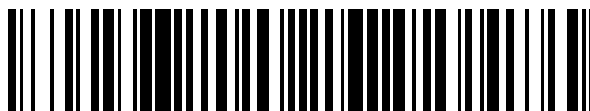


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 005**

51 Int. Cl.:

**B65D 41/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2013 E 13001147 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2639179**

54 Título: **Tapa roscada con banda de garantía de originalidad**

30 Prioridad:

**15.03.2012 DE 102012005039**

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

**12.01.2016**

73 Titular/es:

**REMY & GEISER GMBH (100.0%)  
Remy & Geiser-Strasse 1  
56584 Anhausen, DE**

72 Inventor/es:

**HERBORN, SEVERIN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 556 005 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**

Tapa roscada con banda de garantía de originalidad.

5 La invención describe una tapa roscada de un material elásticamente flexible, en particular de material sintético, para recipientes, incluyendo al menos una rosca interior y al menos una banda de garantía de originalidad que al menos en parte está unida a la tapa roscada en la parte inferior de la misma, incluyendo la al menos una banda de garantía de originalidad al menos un saliente interno a modo de leva que, con la tapa completamente cerrada, encaja por debajo de un collar del recipiente.

10 Por el estado actual de la técnica se conocen tapas roscadas con banda de garantía de originalidad que se usan para la protección contra falsificaciones de, por ejemplo, medicamentos o bebidas, para indicar el estado original de la tapa después del proceso de envasado por parte del fabricante.

15 En tapas conocidas por el estado actual de la técnica se usan banda de garantía de originalidad que en la parte inferior de la tapa están conectadas con la misma por medio de puntos de rotura programada. Para la fijación de la banda de garantía de originalidad a los recipientes, independientemente de su material de origen, por ejemplo material sintético o vidrio, los mismos presentan debajo de la rosca del recipiente un collar perimetral, la mayoría de las veces anular continuo. Si ahora, después de llenado, un recipiente es cerrado mediante tales cierres conocidos, el collar anular provoca durante el enroscado un ensanchamiento de la banda de garantía de originalidad dispuesta en la parte inferior de la tapa, ya que las salientes internas también deben ser pasados por encima de dicho collar. De este modo, un par aumentado actúa en particular sobre los puntos de rotura programada y, por lo tanto, durante el proceso de llenado por parte del fabricante ya producen un daño o un forzamiento de los puntos de rotura programada, por lo cual se pierde la función de garantía de originalidad y los correspondientes recipientes deben ser desclasificadas.

25 En este caso se debe entender como collar un saliente anular que perimetralmente está dispuesto la mayoría de veces debajo de la rosca externa del recipiente. El collar se usa para la fijación de la al menos una banda de garantía de originalidad o también para la guía del recipiente durante el proceso de llenado.

30 El documento US2001/0015341 da a conocer una tapa según el preámbulo de la reivindicación 1. Por consiguiente, la presente invención tiene el objetivo de poner a disposición una tapa roscada que durante el enroscado descarga de tal manera la aplicación de fuerza actuante que después de cerrar totalmente la tapa, la función de garantía de originalidad permanezca completamente intacta. Además, la presente invención tiene el objetivo de poner a disposición una tapa roscada económica con función de garantía de originalidad, independientemente de los recipientes a cerrar y de los anillos de transferencia dispuestos en los mismos.

35 Dicho objetivo se consigue de acuerdo con las características de la reivindicación 1. Otras características ventajosas resultan de las reivindicaciones secundarias.

40 Según la invención, la tapa roscada presenta al menos una banda de garantía de originalidad que está conformada de una o también de más partes. Según el procedimiento de fabricación, la banda de garantía de originalidad puede estar conformada, por ejemplo, de una pieza en forma de cinta. Además, es posible que la banda de garantía de originalidad esté configurada de varias partes y que, además de los puntos de conexión al capuchón de cierre, presente otros puntos de conexión mediante los cuales, por ejemplo, las diferentes partes de la banda de garantía de originalidad se encuentren en unión removible.

45 Un punto esencial de la invención consiste en que la al menos una banda de garantía de originalidad presenta perimetralmente al menos una rendija a través de la cual con la aplicación de la fuerza que se produce durante el cierre puede pasar, al menos en parte, el al menos un saliente a modo de leva. Ello es particularmente ventajoso, ya que durante el proceso de cierre según la invención, contrariamente a las tapas roscadas conocidas por el estado actual de la técnica, la banda de garantía de originalidad puede ser pasada de manera casi sin estiramiento, preferentemente sin ningún estiramiento, por encima del collar. Con la aplicación de fuerza que se produce durante el enroscado, el al menos un saliente interno a modo de leva puede ser pasado, al menos en parte, a través de al menos una rendija de la banda de garantía de originalidad, de manera que la fuerza actuante sobre el saliente a modo de leva puede ser descargada mediante su movimiento de desviación o pivotante debido a la configuración según la invención de la banda de garantía de originalidad.

50 Mediante la tapa roscada según la invención, los salientes internos a modo de levas son guiados durante el enroscado contra el collar del recipiente y, por lo tanto, cargados de una fuerza. Gracias a la disposición ventajosa de rendijas correspondientes, dicha carga de fuerzas de los salientes a modo de levas provoca, al menos en parte, su desviación hacia fuera, a través de la rendija dispuesta adyacente. Por lo tanto, se produce una desviación de la fuerza actuante. Con la finalización de la aplicación de fuerza, o sea cuando el al menos un saliente a modo de leva ha sido llevado por encima del collar, el saliente a modo de leva es retornado nuevamente a su posición inicial gracias a la fuerza de reposición y encaja por debajo del collar, con lo cual todas las conexiones continúan estando

intactas. De este modo, según la invención, la banda de garantía de originalidad es pasado casi libre de estiramientos y/o tensiones, preferentemente sin estiramiento y/o tensión por encima del collar, gracias a que el saliente interno a modo de leva puede pasar, al menos en parte, a través de la al menos una rendija y, por lo tanto, descarga la fuerza resultante.

5 Según la invención, dichas conexiones entre banda de garantía de originalidad y capuchón de tapa roscada están configuradas como puntos de rotura programada, presentando las conexiones preferentemente una geometría cónica en sentido longitudinal. Ello es ventajoso ya que, por lo tanto, se produce un corte especificado de las conexiones de la banda de garantía de originalidad o del capuchón de cierre roscado. De esta manera se posibilita que casi todas las conexiones, preferentemente todas las conexiones, se cortan en el respectivo sector estrechado de la superficie de contacto.

10 Preferentemente, en las superficies de contacto común respectiva, las conexiones con la banda de garantía de originalidad están configuradas más anchas que la superficie de contacto común respectiva con el capuchón de tapa roscada. Por lo tanto, las conexiones se estrechan cónicamente en sentido del capuchón de tapa roscada.

15 Además, es concebible que las conexiones se estrechen cónicamente en sentido longitudinal en el sentido de la banda de garantía de originalidad, para permitir un corte especificado. En el más sencillo de los casos, todas las conexiones están configuradas iguales y se estrechan todas cónicamente en sentido longitudinal respecto de la banda de garantía de originalidad o respecto del cierre de capuchón roscado. No obstante, también es posible concebir que las conexiones estén configuradas geoméricamente distintas y, por ejemplo, de manera alternante respecto de la banda de garantía de originalidad y respecto del cierre de capuchón roscado presentan un estrechamiento cónico.

20 Preferentemente, la banda de garantía de originalidad presenta al menos un elevamiento adicional, preferentemente 2 a 12 elevamientos que se extienden en sentido longitudinal hacia el capuchón de cierre. En estado libre de aplicación de fuerza de la tapa roscada según la invención, dichas elevaciones no presentan ninguna superficie de contacto común con el capuchón de cierre y, por lo tanto, están dispuestas distanciadas del mismo. Estas elevaciones adicionales han demostrado ser ventajosas, ya que provocan un alivio de las conexiones y se evita su rotura temprana indeseada. De acuerdo con la invención, dichas elevaciones adicionales están firmemente dispuestas en la banda de garantía de originalidad.

25 La disposición de las elevaciones adicionales se produce según la dimensión de la tapa roscada según la invención. En tapas roscadas para recipientes con un diámetro de abertura reducido es concebible, por ejemplo, que en cada caso se encuentre perimetralmente entre dos conexiones una elevación adicional aliviadora de este tipo. En los diámetros de abertura mayores también es concebible que se tengan previstas, perimetralmente entre dos conexiones, múltiples elevaciones adicionales aliviadoras.

30 De acuerdo con la invención, las elevaciones adicionales aliviadoras están configuradas más cortas en el sentido longitudinal de la tapa roscada según la invención que las conexiones que unen entre sí de manera removible la banda de garantía de originalidad y el capuchón de tapa roscada.

35 Además es concebible que la banda de garantía de originalidad presente al menos un saliente a modo de leva, preferentemente 2 a 4 salientes adicionales a modo de leva que en la aplicación de fuerza están dispuestos, en lo esencial, sin desviación. Preferentemente, dos de estos salientes a modo de levas estén dispuestos, respectivamente, diametralmente opuestos y en estado cerrado encajan por debajo el collar del recipiente. Estos salientes adicionales a modo de levas están dispuestos fijos internamente en la banda de garantía de originalidad y la soportan lateralmente. Eso es ventajoso, ya que al abrir la tapa roscada estos salientes soportantes a modo de levas sujetan y soportan la banda de garantía de originalidad debajo del cuello, de manera que la banda de garantía de originalidad no puede ser pasada por encima del cuello hacia arriba.

40 En otra forma de realización según la invención, el al menos un saliente a modo de leva puede ser pasado durante el cierre, al menos en parte, radialmente hacia fuera a través de la al menos una rendija, siendo la rendija configurada expansible con la aplicación de fuerza durante el cierre. Eso es ventajoso ya que, por lo tanto, el par resultante mediante la acción de fuerza al cerrar puede ser descargado, al menos en parte, radialmente hacia fuera y las conexiones o puntos de rotura programada pueden permanecer en lo esencial sin aplicación de fuerza. Por lo tanto, ya durante el cierre está garantizada una función de garantía de originalidad, puesto que las conexiones quedan permanentemente intactas, antes que el recipiente sea abierto por primera vez.

45 Un sector de pared de la banda de garantía de originalidad, dispuesto entre dos secciones de abertura conectadas entre sí, es al mismo tiempo un sector de pared del saliente interno a modo de leva. Es ventajoso ya que, por lo tanto, el saliente interno a modo de leva, que está dispuesto firmemente en la banda de garantía de originalidad, presenta una superficie de pared común con la misma. De acuerdo con la invención, ello es particularmente ventajoso, ya que durante el cierre, el collar dispuesto circunferencialmente debajo de la rosca de recipiente aplica una fuerza tal sobre el saliente interno a modo de leva de la banda de garantía de originalidad que la misma puede

5 pasar hacia fuera a través de la rendija y la banda de garantía de originalidad permanecer dimensionalmente estable, sin tensiones y/o sin expansión y no pueda ser deformada o hiperexpandida. Según la invención, mediante este paso a través del saliente interno a modo de leva, es desviada la fuerza resultante del par, de manera que las conexiones que están configuradas como puntos de rotura programada, quedan permanentemente intactas durante el cierre.

10 En otra forma de realización ventajosa, la al menos una rendija de la banda de garantía de originalidad presenta al menos dos secciones de abertura conectadas entre sí, preferentemente tres secciones de abertura conectadas entre sí. Ello es ventajoso, ya que, por lo tanto, la sección transversal de abertura de la rendija puede ser configurada diferente según sea la aplicación. De acuerdo con la invención, la tapa roscada presenta el mismo número de rendijas como el de salientes internos a modo de levas. Según la configuración geométrica de los salientes internos a modo de levas están especificadas las secciones de abertura de la rendija, preferentemente las secciones de abertura están configuradas con forma de ala. Si existen dos secciones de abertura conectadas entre sí, las mismas pueden estar alineadas, por ejemplo, en punta hacia arriba o hacia abajo en sentido longitudinal de la tapa roscada según la invención. En este caso, el saliente a modo de leva correspondiente está, también preferentemente, configurado de forma piramidal. Además, es posible concebir una rendija redonda semicircular que está configurada cóncava hacia arriba en sentido longitudinal o hacia abajo en sentido longitudinal de la tapa roscada, siendo el saliente a modo de leva preferentemente elipsoidal.

20 En este caso se debe entender como sentido longitudinal la extensión espacial en la cual la tapa roscada según la invención presente su mayor extensión. Además, este sentido longitudinal es determinado por un eje longitudinal que, preferentemente, está configurado como eje medio central alrededor del cual la tapa roscada según la invención está configurada, preferentemente, simétrica por rotación.

25 En otra forma de realización según la invención, una primera sección de abertura con forma de ala y una tercera sección de abertura con forma de ala se encuentran entre sí en conexión continua por medio de una segunda sección de abertura y presentan en conjunto una forma de U. Ello es ventajoso cuando el saliente interno a modo de leva presenta una sección transversal cuadrada o rectangular, de manera que al aplicar fuerzas durante el enroscado el saliente puede ser pasado a través de la abertura con forma de U, al menos en parte. La forma de U se puede presentar abierta en sentido longitudinal hacia arriba o también hacia abajo. Mediante dicha forma en U se condiciona la fuerza de reposición del al menos un saliente a modo de leva, de manera que el mismo al finalizar la aplicación de fuerza puede ser retornado a través de la rendija a su posición inicial y agarrar por debajo completamente el collar. Por supuesto, dicha forma no es limitante, sino que puede ser ampliada de cualquier manera. Preferentemente, la configuración geométrica de la rendija y, por lo tanto, también de las secciones de abertura están adaptadas al respectivo saliente interno a modo de leva, de manera que durante la aplicación de fuerza al enroscar, el mismo puede pasar a través de la rendija respectiva, al menos en parte, preferentemente de manera completa.

40 En otra forma preferente de realización de la invención, la al menos una banda de garantía de originalidad presenta, preferentemente, 2 – 12 salientes a modo de levas que están dispuestos radialmente hacia dentro respecto de un eje longitudinal. Según la invención, los salientes a modo de levas están dispuestos entre si de manera diametralmente opuesta. Según sea la configuración geométrica de los salientes a modo de levas, los mismos presentan entre sí una distancia constante o también una distancia variable.

45 Según sea el recipiente a cerrar, los salientes a modo de levas pueden estar conformados con forma de cubo, pirámide, segmento esférico o también de cualquier otra realización espacial poligonal. Según la invención, los salientes están configurados de tal manera que con el cierre completo el collar esté agarrado por debajo completamente y que el collar fija durante el primer enroscado de tal manera los salientes a modo de levas que los puntos de rotura programada entre capuchón de cierre y la banda de garantía de originalidad se cortan y la banda de garantía de originalidad permanece debajo del collar, mientras que es posible retirar el capuchón de cierre. Preferentemente, los salientes a modo de levas tienen una profundidad que corresponde a la del collar.

50 En otra forma de realización preferente, los salientes internos a modo de levas presentan a lo largo del eje longitudinal reducida de arriba hacia abajo un área de sección transversal, preferentemente dispuesta perpendicular al eje longitudinal. Ello es conveniente ya que, por lo tanto, los salientes a modo de levas pueden pasar por encima del collar con una desviación simultánea a través de las rendijas correspondientes. En este caso, la desviación es reversible, de manera que, después de la desviación a través del collar anular, una fuerza de reposición suficiente retorna los salientes a modo de levas nuevamente a la posición inicial y los salientes a modo de levas encajan el collar completamente por debajo.

60 En otra forma de realización ventajosa se encuentra desplegado un plano dispuesto preferentemente perpendicular a través de las áreas de secciones transversales que en cada caso presentan la mayor extensión radial perpendicular al eje longitudinal. Esto es ventajoso ya que, según la disposición de dicho plano en sentido longitudinal, la fuerza de reposición de los salientes a modo de levas puede ser predeterminada y ajustada.

5 En otra forma de realización ventajosa, al menos una sección de abertura con forma de ala corta en su extensión a lo largo del eje longitudinal el plano desplegado en un área de sección transversal especificable y/o está dispuesta en un área de sección transversal especificable dentro de dicho plano, estando el área de sección transversal de la sección de abertura con forma de ala dispuesta, preferentemente, perpendicular al eje longitudinal.

10 Por lo tanto, cualquier capuchón de cierre con la característica técnica de la banda de garantía de originalidad de acuerdo con la invención, forma una tapa roscada de acuerdo con la invención. Así es que unas tapas roscadas comunes o también tapas roscadas con función de protección infantil pueden presentar una función de garantía de originalidad según la invención fiable.

15 En otra forma de realización ventajosa, con aplicación de fuerza la misma presenta un par esencialmente constante durante el cierre. Ello es ventajoso ya que, por lo tanto, durante el cierre no actúa una fuerza adicional sobre los puntos de conexión/ rotura programada y la fuerce y corte. Según la invención, el par esencialmente constante produce una función de garantía de originalidad intacta durante el cierre de la tapa según la invención.

20 La tapa roscada según la invención está configurada, ventajosamente, de una pieza y, preferentemente, fabricada de materiales sintéticos provenientes de procedimientos conocidos. Según la invención, la tapa roscada se compone de materiales sintéticos, mezclas de materiales sintéticos, materiales compuestos como, por ejemplo, materiales sintéticos reforzados con fibra, materiales sintéticos termoplásticos, materiales sintéticos duroplásticos, polietileno, polipropileno y/o una mezcla de los mismos.

Otras realizaciones ventajosas resultan de los dibujos adjuntos.

25 [0031] Muestran:

La figura 1, una tapa roscada conocida del estado actual de la técnica;  
 la figura 2, una tapa roscada según la invención;  
 la figura 3, una sección transversal esquemática de una tapa roscada según la invención;  
 30 la figura 4a, una vista esquemática de arriba sobre una parte de una tapa roscada según la invención;  
 la figura 4b, un detalle esquemático de sección transversal de una tapa roscada según la invención;  
 la figura 4c, una ilustración esquemática de la desviación;  
 la figura 5, una representación tridimensional de una tapa roscada según la invención;  
 la figura 6, otra forma de realización de una tapa roscada según la invención  
 35 la figura 7, una representación tridimensional de otra forma de realización de una tapa roscada según la invención;  
 la figura 8a, otra forma de realización de una tapa roscada según la invención;  
 la figura 8b, una vista de arriba de la tapa roscada según la invención mostrada en la figura 8a; y  
 la figura 9, un diagrama respecto del par actuante.

40 En la figura 1 se muestra una tapa roscada 2 conocida por el estado actual de la técnica, correspondiendo el lado izquierdo a una cara externa 4 y el lado derecho a una sección transversal interna 6. La tapa roscada 2 conocida presenta un capuchón de cierre 8 con una rosca interior 10. En sentido longitudinal l se encuentra dispuesta en la cara inferior del capuchón de cierre 8 una banda de garantía de originalidad 14 que está en unión removible con el capuchón de cierre por medio de múltiples conexiones 16. La banda de garantía de originalidad 14 el presenta  
 45 múltiples salientes internos 18. Si se usa una tapa roscada 2 de este tipo conocida para el cierre de un recipiente 20, el collar 24 del recipiente 20 provoca durante el cierre una expansión de la banda de garantía de originalidad 14, ya que para el cierre completo los salientes internos 18 deben pasar por encima del collar 24. Durante el pasaje de los salientes 18 por encima de collar 24 se provoca una expansión de la banda de garantía de originalidad 14 provocando así una resistencia que durante el enroscado conduce a un par aumentado. La fuerza resultante debida al par aumentado es descargada a las conexiones 16 que con esta aplicación de fuerza son normalmente rasgadas y desprendidas. Incluso una geometría cónica del collar 24 provoca un aumento del par y un desprendimiento de las conexiones 16. Por lo tanto, ya no es posible garantizar una función de garantía de originalidad.

55 La figura 2 muestra una tapa roscada 100 según la invención, mostrando en el lado izquierdo la cara exterior 104 y en el lado derecho una sección transversal interna parcial 106. La banda de garantía de originalidad 114 está dispuesta en el capuchón de cierre 108 por medio de conexiones 116. Según la invención, la banda de garantía de originalidad 114 presenta al menos una rendija 130 a través de la cual, al aplicar fuerza, puede pasar un saliente interno 118 a modo de leva dispuesto en la misma, al menos en parte. En este ejemplo de realización se han previsto múltiples rendijas 130 configuradas, en cada caso, con forma de U.

60 En la figura 3 se muestra una sección transversal esquemática de una tapa roscada 100 según la invención, por lo cual no se describen nuevamente las mismas referencias. La tapa roscada 100, además de la rosca interior 108 presenta también una rosca de alojamiento 112 sobre la cual es posible enroscar, por ejemplo, cánulas o jeringas (no mostradas) o sobre la cual se pueden disponer de manera preferente insertos dosificadores (no mostrados) para la extracción del producto del recipiente. Por supuesto, ello es sólo para ilustrar. La tapa roscada según la invención  
 65

100 también puede estar configurada sin una rosca de alojamiento 112 de este tipo para, por ejemplo, combinar con la tapa roscada según la invención otros auxiliares de aplicación o elementos hermetizadores.

La figura 4a muestra una vista de arriba sobre la banda de garantía de originalidad 114 a lo largo de la línea de sección B-B' de la figura 3, configurada perpendicular al eje longitudinal L. Preferentemente, la banda de garantía de originalidad 114 está configurado de una pieza. Preferentemente, la banda de garantía de originalidad 114 incluye al menos uno, preferentemente 2 a 12 y, más preferentemente, 4 a 8 salientes internos 118 a modo de levas, estando en cada caso dos salientes 118 a modo de levas diametralmente opuestos entre sí. Además los salientes 118 a modo de levas están orientados hacia el eje longitudinal L. Ello es ventajoso, ya que, de este modo, al desmoldar el útil en el proceso de producción se provoca una expansión uniforme de la tapa roscada 100 según la invención y, además, se consigue un asiento firme uniforme de los salientes 118 a modo de levas debajo del collar 24 (no mostrado).

La banda de garantía de originalidad 114 muestra el mismo número de rendijas 130 que el número de salientes 118 a modo de levas. Según la invención, con una aplicación de fuerza una rendija 130 le permite al saliente interno 118 a modo de leva directamente adyacente a la misma un movimiento de desviación orientado hacia fuera durante el paso del saliente 118 a modo de leva por encima del collar 24 (no mostrado). En el ejemplo de realización mostrado en la figura 4a están dispuestos seis salientes internos 118 a modo de levas directamente adyacentes a seis rendijas 130 respectivas y presentan un sector de pared W común. En este caso, la alineación de las rendijas 130 es, por ejemplo, radial. De manera ventajosa, las rendijas 130 de una mitad izquierda de cierre 132 así como una mitad derecha de cierre 134 están dispuestas paralelas una respecto de la otra.

La sección longitudinal a lo largo de la línea A-A' se muestra en la figura 4b. Aquí se muestra un detalle de una tapa roscada 100 según la invención. Las mismas referencias que las anteriores no se explican nuevamente. La banda de garantía de originalidad 114 muestra, a modo de ejemplo, una rendija 130 configurada con forma de U. La forma de U se produce mediante una primera sección de abertura 136 que por medio de una segunda sección de abertura 138 está en conexión continua con una tercera sección de la abertura 140. Directamente adyacente a dicha rendija 130 está dispuesto un saliente interno 118 a modo de leva que presenta con la misma un sector de pared W común. Según la invención, las tres secciones de abertura 136, 138, 140 de cada una de las rendijas 130 presentan una constitución geométrica comparable. Sin embargo, también es concebible que las diferentes secciones de abertura 136, 138, 140 presenten diferentes dimensiones geométricas y, por lo tanto, tengan, por ejemplo, diferente anchura o altura.

Tal como se muestra en la figura 4b, los salientes internos 118 a modo de levas presentan una sección transversal en disminución de arriba hacia abajo, de manera que debajo de la segunda sección de abertura 138 está dispuesta también la mayor sección transversal. Según la invención, el contorno de cada saliente 118 a modo de leva presenta en sentido longitudinal L una curva doblada con, preferentemente, un máximo de curvatura con la mayor extensión radial de cada uno de los salientes 118 a modo de leva. Estos máximos de curvatura despliegan un plano E dispuesto perpendicular al eje longitudinal L. Según la invención, al menos una sección de abertura 136 o 140 corta en su extensión a lo largo del eje longitudinal L el plano E desplegado en un área de sección transversal especificable y/o está dispuesta dentro de dicho plano E con un área de sección transversal especificable. En el caso más sencillo, ambas secciones de abertura 136, 140 perforan el plano E y terminan debajo de dicho plano E. Ello es ventajoso, ya que, por lo tanto, se posibilita la desviación, de manera que el saliente 118 modo de leva sea desviable hacia fuera, preferentemente de manera flexible, durante el paso por encima del collar 24 (no mostrado) y al terminar la aplicación de fuerza pueda ser retornado a la posición inicial, preferentemente de manera elástica, y el collar 24 (no mostrado) esté completamente agarrado por debajo. Ventajosamente, las secciones de abertura 136, 140 terminan debajo del plano E, preferentemente 0,1 a 1,0 mm debajo del plano B.

La figura 4c muestra una ilustración esquemática del mecanismo elástico, mientras un saliente interno 118 de una tapa roscada 100 según la invención es conducida por encima del collar 24 de un recipiente, estando la rendija 130 configurada con forma de U, tal como lo muestra la figura 4b. De esta manera, el saliente 118 a modo de leva es conducido contra el collar 24 durante el enroscado en sentido longitudinal L. La rendija 130 posibilita al saliente 118 a modo de leva una desviación hacia fuera a través de la rendija 130, con lo cual el sector de pared W común experimenta una desviación lateral. La desviación lateral es provocada por la sección transversal permanente del saliente 118 a modo de leva. Según la invención, los salientes 118 a modo de levas presentan, en cada caso, una sección transversal igual, de manera que durante el enroscado se produce una descarga sincronizada de fuerzas. Después de finalizada la aplicación de fuerza del saliente a modo de leva, es decir después de pasado por encima del collar 24, el saliente 118 a modo de leva pasa nuevamente a su posición inicial gracias a la capacidad de reposición posibilitada geoméricamente, de manera que el collar 24 está completamente agarrado por debajo

La figura 5 muestra una vista tridimensional de una tapa roscada 100 según la invención, cuyo lado exterior 104 está configurado, preferentemente, ranurado para posibilitar una mejor capacidad de agarre durante el enroscado.

En la figura 6 se muestra otra forma de realización de una tapa roscada 100 según la invención, estando en este caso la tapa roscada configurada como tapa roscada 100 con seguridad para niños. En el lado izquierdo se muestra

la cara externa 104 preferentemente ranurada de la tapa roscada 100 con seguridad para niños según la invención, mientras en el lado derecho se muestra una sección transversal interior 106. Una tapa roscada 100 con seguridad para niños según la invención presenta un capuchón de cierre exterior 108a y un capuchón de cierre interior 108b, presentando el capuchón de cierre interior 108b una rosca interior 110. En el extremo inferior del capuchón de cierre interior 108b, la al menos una banda de garantía de originalidad 114 está dispuesta por medio de un sinnúmero de conexiones 116. La banda de garantía de originalidad 114 incluye, preferentemente, múltiples salientes internos 118 a modo de levas que puedan ser pasados, al menos en parte preferentemente completamente, a través de las rendijas 130 respectivas. Las rendijas 130, sus secciones de abertura así como su funcionalidad son aplicables a esta forma de realización con seguridad para niños de la tapa roscada 200 según la invención, análogamente de conformidad con la forma de realización descrita anteriormente en detalle en las figuras 2 a 5. En la figura 7 se muestra de manera tridimensional una tapa roscada 100 con seguridad para niños de acuerdo con la invención.

La figura 8a muestra un segmento de sección transversal de otra forma de realización de una tapa roscada 100 según la invención, no explicando nuevamente los mismos componentes que en las realizaciones precedentes. El segmento de sección transversal mostrado ilustra otra configuración de la banda de garantía de originalidad 114 según la invención de la tapa roscada según la invención y es, por lo tanto, aplicable para cualesquiera tapas roscadas con banda de garantía de originalidad.

En este caso, la banda de garantía de originalidad 114 está conectado de manera removible con el capuchón de cierre 108 por medio de conexiones 116, estrechándose las conexiones 116 cónicamente en sentido longitudinal I hacia la tapa roscada 108. Ello es ventajoso, ya que durante el enroscado con aplicación de fuerza las conexiones con el capuchón de cierre 108 se rompen, preferentemente, en las áreas de contacto común estrechadas. Por supuesto, también es concebible que las conexiones 116 estén configuradas estrechadas hacia la banda de garantía de originalidad 114.

Además, la banda de garantía de originalidad 114 presenta elevaciones 142 que están dispuestas fijas en la banda de garantía de originalidad 114 y se extienden en sentido longitudinal I hacia el capuchón de cierre 108, no obstante no presenten ningún área de contacto común con el mismo y están dispuestas distanciadas de las mismas en sentido longitudinal I. Tales elevaciones 142 demuestran ser ventajosas, ya que con una reducida aplicación de fuerza al capuchón de cierre 108 soportan el mismo respecto de la banda de garantía de originalidad 114 y evitan una rotura accidental prematura de las conexiones 116. Preferentemente, las elevaciones 142 aliviadoras están de tal manera distanciadas en sentido longitudinal del capuchón de cierre 108 que al superar dicha distancia 144, por ejemplo mediante la aplicación de fuerza, las conexiones 116 permanezcan integra e intactas.

La figura 8b muestra una vista de arriba de una tapa roscada 100 según la invención de la figura 8a a lo largo de la línea C-C'. Además de salientes 118 a modo de levas desviables lateralmente, la banda de garantía de originalidad 114 presenta salientes 146 adicionales a modo de levas que están dispuestas diametralmente opuestas entre sí y que esencialmente no se desvían lateralmente con aplicación de fuerza durante el cierre. Respecto de estos salientes adicionales 146 a modo de levas que están dispuestos internamente fijos a la banda de garantía de originalidad 114, no se encuentran dispuestas rendijas 130 correspondientes directamente adyacentes. Tales salientes 146 a modo de levas demuestran ser ventajosas ya que de este modo durante el enroscado la banda de garantía de originalidad 114 es retenida debajo del cuello (no mostrado) y, por lo tanto, se evita un paso lateral por encima del cuello.

La figura 9 muestra un diagrama del desarrollo de par J durante el cierre de una tapa roscada 100 según la invención, así como una tapa roscada 2 conocida por el estado actual de la técnica. En este caso, en la abscisa se indica el transcurso del tiempo de medición en segundos, mientras que en la ordenada se representa la fuerza resultante en Ncm. La curva P muestra la trayectoria de fuerza del par para una tapa roscada conocida por el estado actual de la técnica con banda de garantía de originalidad normal. La trayectoria de curva P aumenta constantemente desde el comienzo del proceso de cierre hasta llegar a 65 Ncm y para después caer abruptamente. Esta trayectoria de curva P es correspondiente con el paso de los salientes a modo de levas por encima del collar. Una vez superado el collar, también disminuye abruptamente la aplicación de fuerza y la curva cae significativamente.

Contrariamente, la curva T muestra durante todo el tiempo de medición una aplicación de fuerza casi uniforme. Según la invención, mediante la tapa roscada según la invención, el par J actuante durante el cierre y, por lo tanto, también la aplicación de fuerza de las conexiones durante el paso de los salientes a modo de levas por encima del collar, se consigue una reducción de la aplicación de fuerza de hasta 20%, preferentemente hasta 40%, en comparación con la aplicación de fuerza actuante en tapas conocidas por el estado actual de la técnica.

Lista de referencias

- 2 tapa roscada (estado actual de la técnica)
- 4 lado exterior
- 6 sección transversal interior

	8	capuchón de cierre
	10	rosca interior
	14	banda de garantía de originalidad
	16	conexiones/ puntos de rotura programada
5	18	saliente a modo de leva
	20	recipiente
	22	rosca exterior
	24	collar
	100	tapa roscada según la invención
10	104	lado exterior
	106	sección transversal interior
	108	capuchón de cierre
	108a	capuchón de cierre exterior
	108b	capuchón de cierre interior
15	110	rosca interior
	112	roscada de alojamiento
	114	banda de garantía de originalidad
	116	conexiones/ puntos de rotura programada
	118	saliente a modo de leva
20	130	rendija
	132	mitad izquierda de cierre
	134	mitad derecha de cierre
	136	primera sección de abertura
	138	segunda sección de la abertura
25	140	tercera sección de la abertura
	142	elevación
	144	distancia
	146	saliente adicional a modo de leva
	L	eje longitudinal
30	L	sentido longitudinal
	E	plano
	P	trayectoria de curva de par (estado actual de la técnica)
	T	trayectoria de curva de par de la tapa según la invención
	J	par
35		



**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Tapa roscada (100) de un material elásticamente flexible, en particular de material sintético, para recipientes (20), incluyendo al menos una rosca interior (110) y al menos una banda de garantía de originalidad (114) que al menos en parte está unida a la tapa roscada (100) en la parte inferior de la misma, incluyendo la al menos una banda de garantía de originalidad (114) al menos un saliente interno (118) que, con la tapa completamente cerrada, encaja por debajo de un collar (24) de un recipiente (20), presentando la banda de garantía de originalidad (114) perimetralmente al menos una rendija (130) a través de la cual con la aplicación de la fuerza que se produce durante el cierre puede pasar, al menos en parte, el al menos un saliente (118) a modo de leva, caracterizada porque el al menos un saliente (118) es a modo de leva y un sector de pared exterior (W) de la banda de garantía de originalidad (114) es al mismo tiempo un sector de pared exterior (W) del al menos un saliente interno (118) a modo de leva.
- 10
- 15 2. Tapa de cierre según la reivindicación 1, caracterizada porque el al menos un saliente (118) a modo de leva puede ser pasado durante el cierre, al menos en parte, radialmente hacia fuera a través de la al menos una rendija (130), siendo la rendija (130) configurada expansible con la aplicación de fuerza durante el cierre.
- 20 3. Tapa de cierre según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque el sector de pared (W) de la banda de garantía de originalidad, que al mismo tiempo es un sector de pared (W) de un saliente interno a modo de leva, está dispuesto entre dos secciones de abertura (136, 140) en contacto recíproco que forman la rendija (130).
- 25 4. Tapa de cierre según la reivindicación 3, caracterizada porque la al menos una rendija (130) de la banda de garantía de originalidad (114) presenta tres secciones de abertura (136, 138, 140) conectadas entre sí.
- 30 5. Tapa de cierre según la reivindicación 4, caracterizada porque una primera sección de abertura (136) con forma de ala y una tercera sección de abertura (140) con forma de ala se encuentran entre sí en conexión continua por medio de una segunda sección de abertura (138) y presentan, preferentemente, en conjunto una forma de U.
- 35 6. Tapa roscada según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la al menos una banda de garantía de originalidad (114) presenta, preferentemente, 2 – 12 salientes (118) a modo de levas que están dispuestos radialmente hacia dentro respecto de un eje longitudinal (L).
- 40 7. Tapa de cierre según la reivindicación 6, caracterizada porque los salientes (118) a modo de levas presentan a lo largo del eje longitudinal (L), reducida de arriba hacia abajo, un área de sección transversal, preferentemente dispuesta perpendicular al eje longitudinal (L).
- 45 8. Tapa de cierre según la reivindicación 7, caracterizada porque se encuentra desplegado un plano (E) dispuesto preferentemente perpendicular al eje longitudinal (L) a través de las áreas de secciones transversales que en cada caso presentan la mayor extensión radial perpendicular al eje longitudinal (L).
9. Tapa de cierre según la reivindicación 8, caracterizada porque al menos una sección de abertura (136, 140) con forma de ala corta en su extensión a lo largo del eje longitudinal (L) el plano (E) desplegado en un área de sección transversal especificable y/o está dispuesta en un área de sección transversal especificable dentro de dicho plano (E), estando el área de sección transversal de la sección de abertura (136, 140) con forma de ala dispuesta, preferentemente, perpendicular al eje longitudinal (L).
10. Tapa de cierre según al menos una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque con aplicación de fuerza la misma presenta un par (J) esencialmente constante durante el cierre.

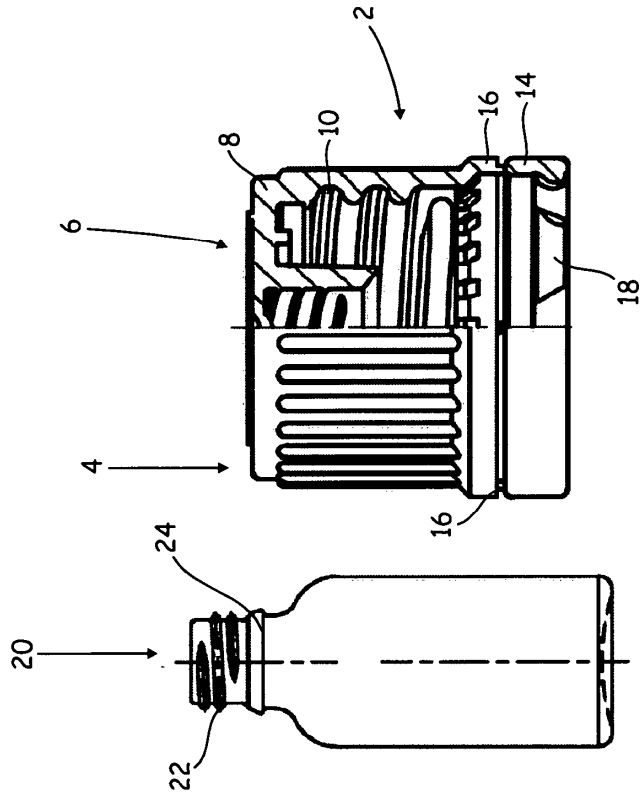


Fig. 1

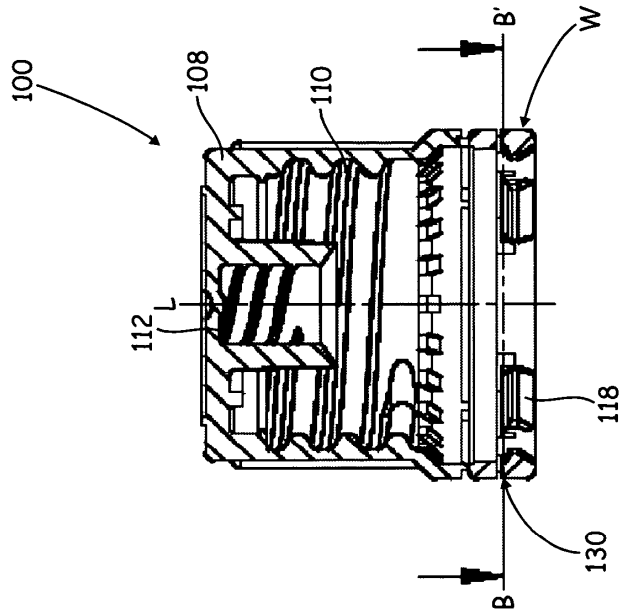


Fig. 2

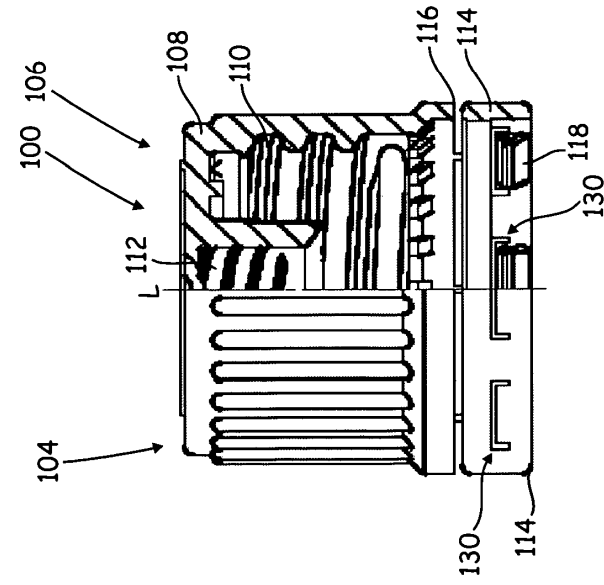


Fig. 3

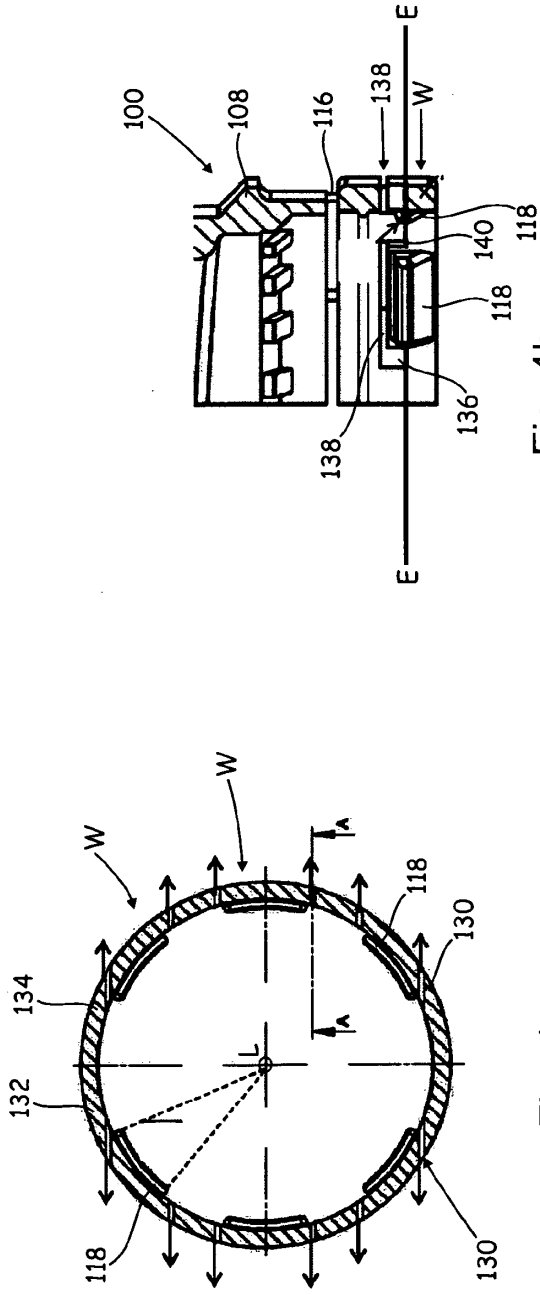


Fig. 4a

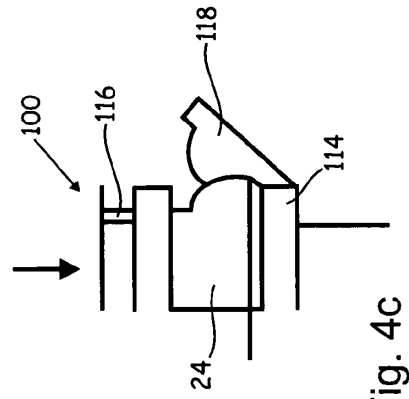


Fig. 4c

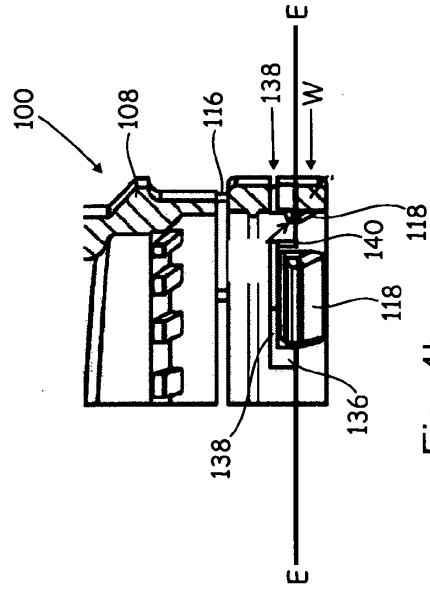


Fig. 4b

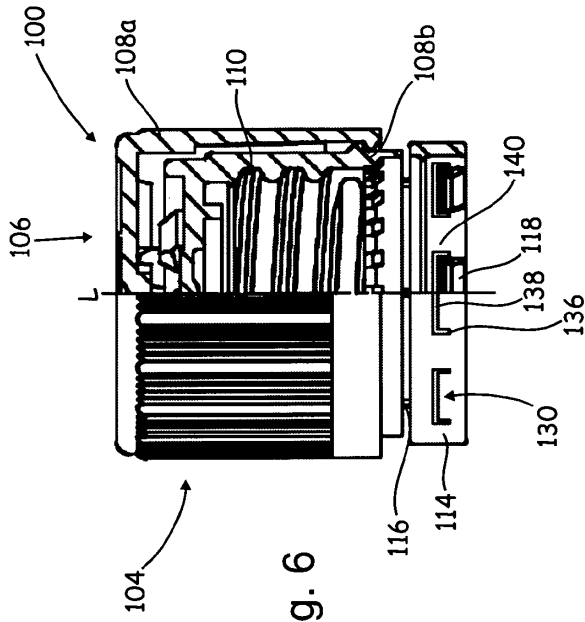


Fig. 6

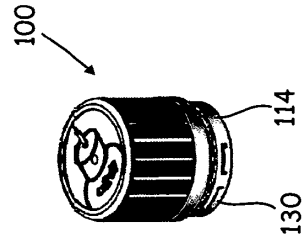


Fig. 7

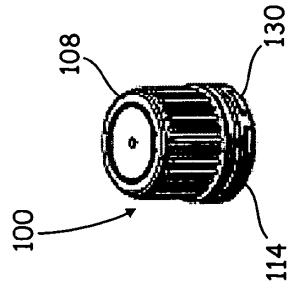


Fig. 5

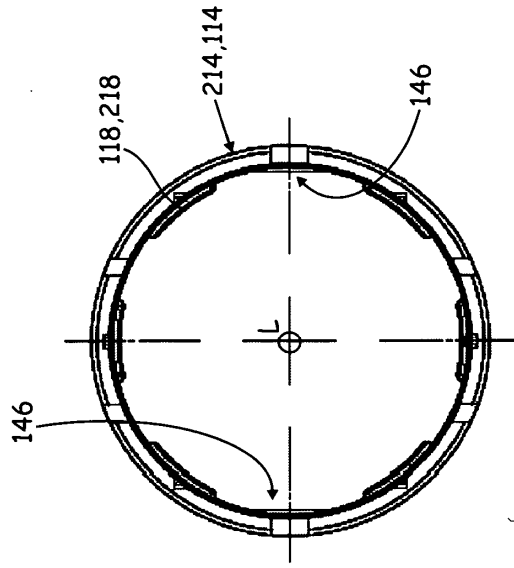


Fig. 8b

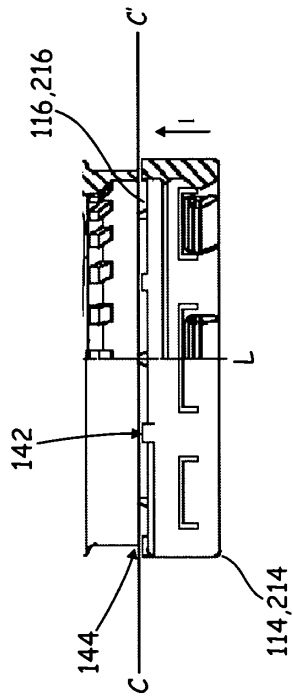


Fig. 8a

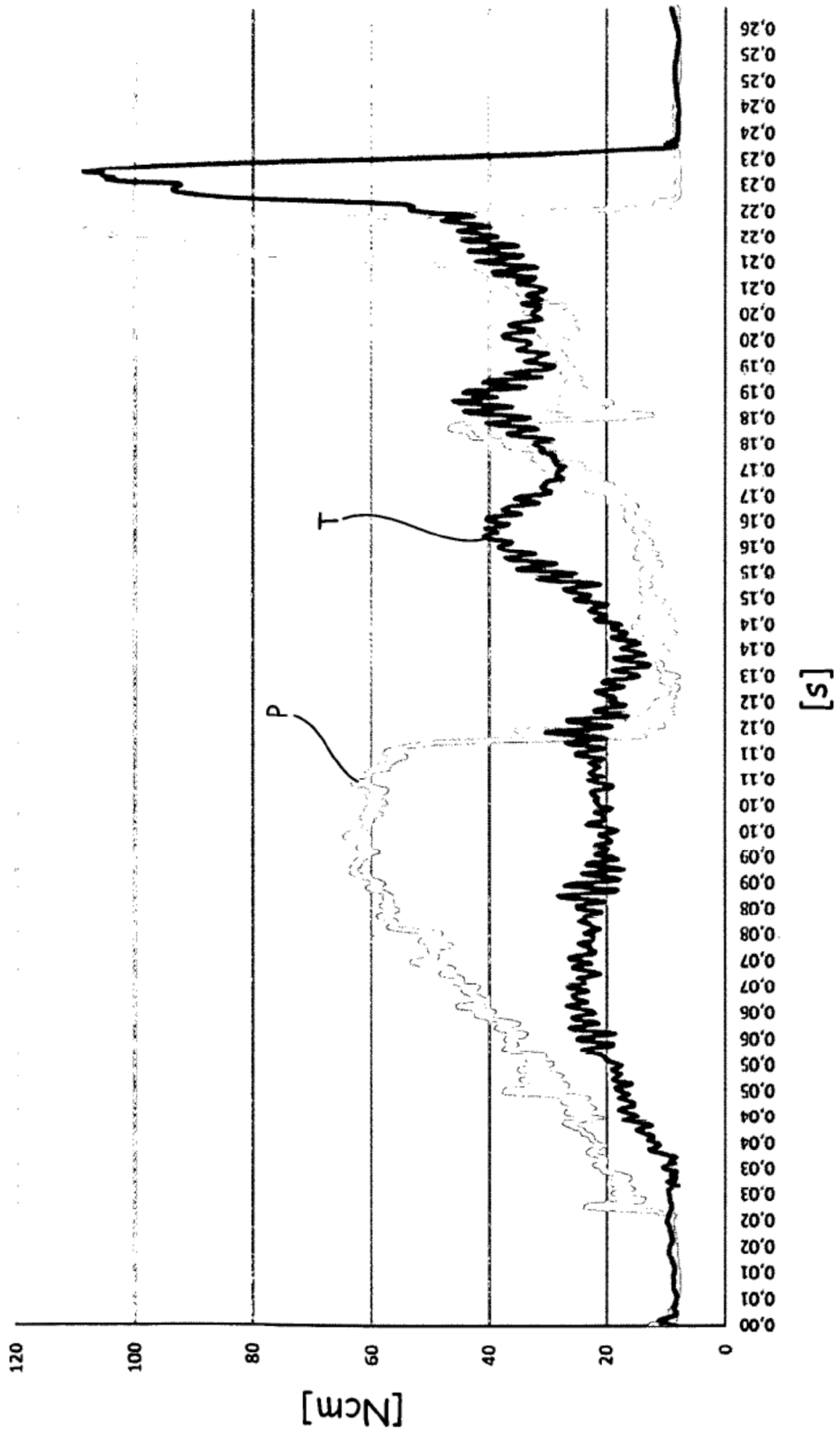


Fig. 8