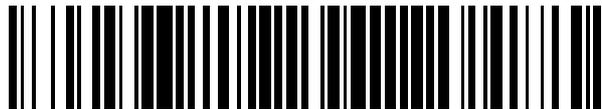


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 623 507**

51 Int. Cl.:

**A01J 5/08**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.05.2013 PCT/SE2013/050500**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.11.2013 WO13169186**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2013 E 13724425 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.02.2017 EP 2846625**

54 Título: **Pezionera**

30 Prioridad:

**07.05.2012 SE 1250457  
07.05.2012 US 201213465527**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.07.2017**

73 Titular/es:

**DELAVAL HOLDING AB (100.0%)  
Box 39  
147 21 Tumba, SE**

72 Inventor/es:

**ÄLVEBY, NILS**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 623 507 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**

Pezionera

**5 Campo técnico de la invención**

La presente invención se refiere a una pezonera configurada para montarse en una carcasa de una copa de ordeño para aplicarse a un pezón de un animal según el preámbulo de la reivindicación 1.

**10 Antecedentes de la invención y técnica anterior**

Se conocen pezoneras que tienen un barril con diversas formas de sección transversal. Un barril con una forma de sección transversal circular es común y tiene la ventaja de un ordeño rápido y completo.

15 El documento US-6.164.243 da a conocer una pezonera que comprende una parte de extremo de cabeza, un barril y un tubo de salida. El barril tiene una forma triangular con tres partes de rincón y tres partes laterales que se extienden a lo largo de la longitud del barril. Cada una de las partes laterales está curvada o abombada hacia fuera en un estado de reposo.

20 El documento FR-953.779 da a conocer otra copa de ordeño que comprende una carcasa y una pezonera, teniendo ambas una sección transversal triangular con partes laterales curvadas o abombadas hacia fuera en un estado de reposo.

25 Las pezoneras que tienen un barril con una forma de sección transversal triangular son ventajosas en el sentido de que se considera que dan como resultado un tratamiento suave del pezón durante la operación de ordeño. Sin embargo, una desventaja de tales pezoneras triangulares o poligonales es que no cortan el vacío completamente, dando como resultado un ordeño más lento.

30 El documento WO 2009/042022 da a conocer una pezonera que tiene un barril con una sección transversal cuadrada.

El documento EP-958 738 da a conocer una pezonera que tiene un barril con una sección transversal en forma de onda.

35 El documento US 2011/0126768 da a conocer una pezonera con un barril que tiene una sección transversal triangular en un estado de reposo. En un estado colapsado, el barril que tiene una configuración de sección transversal que forma uno o más pasos de aire a lo largo de al menos una parte de la longitud del mismo para el flujo de aire desde la boquilla para facilitar el flujo de aire y de leche hacia y a través de una región debajo del pezón hacia un tubo de leche.

**40 Sumario de la invención**

El objeto de la presente invención es superar los problemas comentados anteriormente y proporcionar una pezonera que proporcione un ordeño eficaz y garantice un tratamiento suave del pezón durante la operación de ordeño.

45 Este objeto se alcanza mediante la pezonera definida inicialmente, que se caracteriza porque el radio interno es igual para cada parte de rincón y porque el radio interno de cada una de las partes de rincón, en el estado de reposo, es de al menos 4 mm en una parte central de la parte de rincón.

50 Las pezoneras con por ejemplo una forma de sección transversal triangular del barril, mediante lo cual la forma se aproxima a un triángulo perfecto, tendrán rincones relativamente agudos hacia el espacio interno. Sin embargo, el pezón no puede deformarse hasta tal grado como para que estos rincones se ocupen por el pezón, sino que quedará un espacio vacío entre el pezón y la superficie interna de la pezonera durante todo el ordeño también cuando la pezonera está colapsada.

55 El inventor de la presente invención se ha dado cuenta de este problema y ha llegado a la conclusión de que este problema puede solucionarse dotando a la superficie interna de las partes de rincón de un radio relativamente grande en una parte central de la parte de rincón, especialmente de al menos 4 mm. Por tanto, la pezonera según la presente invención permitirá que el pezón ocupe el espacio interno de la pezonera durante los ciclos pulsátiles completos de la operación de ordeño y que tenga un buen contacto con la pezonera. Por consiguiente, la pezonera de la presente invención garantiza un rendimiento de ordeño apropiado y eficaz.

60 Además, la forma de sección transversal poligonal dará como resultado bajos esfuerzos y presiones contra el pezón en la región próxima al extremo de pezón o la punta de pezón, y por tanto un tratamiento suave del pezón.

65 Para la interpretación de las reivindicaciones, debe observarse que el estado de reposo puede hacer referencia al

estado en el que la pezonera no está montada en la carcasa de la copa de ordeño y por tanto no está sujeta a ninguna fuerza externa en absoluto. Sin embargo, el estado de reposo también puede hacer referencia al estado en el que la pezonera está montada en la carcasa de la copa de ordeño, y no está sujeta a ninguna fuerza externa adicional distinta de la tensión que resulta del montaje de la pezonera en la carcasa de la copa de ordeño. En cualquier caso, la pezonera no está sujeta a, por ejemplo, un vacío de ordeño o un vacío pulsátil en el estado de reposo, o a las fuerzas o presiones que surgen cuando se introduce el pezón en el espacio interno de la pezonera.

Según una realización de la invención, el radio interno de cada una de las partes de rincón es de al menos 5 mm en la parte central de la parte de rincón.

Según la invención, cada una de las partes laterales está, en el estado de reposo, curvada hacia dentro hacia el eje longitudinal. Una curvatura o un abombamiento dirigido hacia dentro de este tipo contribuye a un colapso uniforme de la pezonera, y garantiza que todas las partes laterales del barril de la pezonera colapsen de manera apropiada. Ventajosamente, cada una de las partes laterales puede, en el estado de reposo, estar curvada hacia dentro hacia el eje longitudinal a lo largo de la longitud del barril.

Según una realización adicional de la invención, cada parte lateral comprende una superficie interna dirigida hacia el espacio interno y que tiene un radio interno que se extiende desde una posición fuera del espacio interno hasta la superficie interna, en la que el radio interno de cada una de las partes laterales es, en el estado de reposo, de al menos 20 mm y como máximo 100 mm en una parte central de la parte lateral. Ventajosamente, el radio interno de cada una de las partes laterales puede, en el estado de reposo, ser de al menos 30 mm y como máximo 50 mm en la parte central de la parte lateral.

Según una realización adicional de la invención, una línea de límite entre la parte de rincón y la parte lateral está ubicada en un punto de transición interno, en el que una tangente de la superficie interna de la parte de rincón y una tangente de la superficie interna de la parte lateral son paralelas y coinciden entre sí. De esta manera se garantiza una transición suave entre la superficie interna de la parte de rincón y la superficie interna de la parte lateral.

Según una realización adicional de la invención, cada parte de rincón comprende una superficie externa dirigida en sentido contrario al espacio interno y que tiene un radio externo que se extiende desde el espacio interno hasta la superficie externa, en la que cada parte lateral comprende una superficie externa dirigida en sentido contrario al espacio interno y que tiene un radio externo que se extiende desde una posición fuera del espacio interno hasta la superficie externa, y en la que una línea de límite entre la parte de rincón y la parte lateral está ubicada en un punto de transición externo, en el que una tangente de la superficie externa de la parte de rincón y una tangente de la superficie externa de la parte lateral son paralelas y coinciden entre sí. De esta manera se garantiza una transición suave entre la superficie externa de la parte de rincón y la superficie externa de la parte lateral.

Según la invención, cada una de las partes laterales tiene un primer grosor de pared al menos en una parte central de la parte lateral a lo largo de la longitud del barril, y cada una de las partes de rincón tiene un segundo grosor de pared al menos en la parte central de la parte de rincón a lo largo de la longitud del barril, en la que el primer grosor de pared es menor que el segundo grosor de pared. Una diferencia de este tipo en el grosor de pared entre la parte lateral y la parte de rincón también contribuye a un colapso apropiado de cada una de las partes laterales. Según la invención, la razón del primer grosor de pared con respecto al segundo grosor de pared se encuentra en el intervalo de 0,3 a 0,7. Especialmente, la razón del primer grosor de pared con respecto al segundo grosor de pared puede ser de 0,5, o de aproximadamente 0,5.

Preferiblemente, el primer grosor de pared de las partes laterales puede ser de 1 a 2,6 mm, y el segundo grosor de pared de las partes de rincón puede ser de 2,3 a 6 mm.

Según una realización adicional de la invención, el barril es de sección decreciente a lo largo de la longitud desde la cabeza hasta la parte de salida. A pesar de la sección decreciente del barril, el radio interno está dentro de los límites definidos anteriormente para la parte central de las partes de rincón a lo largo de toda la longitud del barril.

Según la invención, el barril y el espacio interno tienen la forma de sección transversal poligonal, que define al menos tres y como máximo cuatro partes de rincón, y por tanto al menos tres y como máximo cuatro partes laterales. Por tanto, el barril y el espacio interno tienen una forma de sección transversal aproximadamente triangular o aproximadamente cuadrada.

Según una realización adicional de la invención, el barril y el espacio interno, en el estado de reposo, tienen una forma de sección transversal aproximadamente triangular, o triangular, transversalmente al eje longitudinal a lo largo de la longitud desde la cabeza hasta la parte de salida, definiendo de ese modo la forma de sección transversal tres partes de rincón y tres partes laterales que conectan, cada una, dos de dichas partes de rincón.

Según una realización adicional de la invención, la pezonera comprende también, a lo largo del eje longitudinal, una cabeza que comprende un labio y una abertura para el pezón, y una parte de salida, y en la que el barril se extiende a lo largo de la longitud desde la cabeza hasta la parte de salida.

Según una realización adicional de la invención, la cabeza es una parte integrada de la pezonera. Según otra realización de la invención, la cabeza es una parte independiente acoplada al barril para formar la pezonera.

- 5 Según una realización adicional de la invención, la parte de salida forma un conducto de leche corto. Según otra realización de la invención, la parte de salida comprende una boquilla configurada para permitir la conexión de la parte de salida a un conducto de leche corto independiente.

**Breve descripción de los dibujos**

10 A continuación se explicará la presente invención más detalladamente por medio de una descripción de diversas realizaciones y con referencia a los dibujos adjuntos al presente documento.

- 15 Figura 1 da a conocer una vista lateral longitudinal de una primera realización de una pezonera según la invención.
- Figura 2 da a conocer una vista desde arriba de la pezonera en la figura 1.
- 20 Figura 3 da a conocer una vista en sección longitudinal de una carcasa y la pezonera en la figura 1.
- Figura 4 da a conocer una vista en sección de la pezonera a lo largo de la línea IV-IV en la figura 1.
- Figura 5 da a conocer una vista en sección de la pezonera a lo largo de la línea V-V en la figura 1.
- 25 Figura 6 da a conocer una vista lateral longitudinal de una segunda realización de una pezonera según la invención.
- Figura 7 da a conocer una vista en sección de la pezonera a lo largo de la línea VII-VII en la figura 6.
- 30 Figura 8 da a conocer una vista lateral longitudinal de una tercera realización de una pezonera según la invención.
- Figura 9 da a conocer una vista en sección de la pezonera a lo largo de la línea IX-IX en la figura 8.
- 35 Figura 10 da a conocer otra vista lateral longitudinal de la tercera realización de la pezonera en la figura 8.
- Figura 11 da a conocer una vista en sección de la pezonera a lo largo de la línea XI-XI en la figura 10.

**Descripción detallada de diversas realizaciones de la invención**

40 Las figuras 1 y 2 dan a conocer una pezonera que comprende una cabeza 1, un barril 2 y una parte 3 de salida. Como puede observarse en la figura 3, la pezonera está configurada para montarse en una carcasa 4 de una copa de ordeño, es decir la pezonera y la carcasa 4 pueden formar la copa de ordeño, para aplicarse a un pezón de un animal.

45 La pezonera tiene una forma longitudinal y se extiende a lo largo de un eje x longitudinal. La cabeza 1, el barril 2 y la parte 3 de salida están previstos uno detrás de otro a lo largo del eje x longitudinal. En las realizaciones primera y segunda, la cabeza 1, el barril 2 y el extremo 3 de salida están fabricados de una sola pieza de un material elastomérico, tal como caucho natural o sintético, elastómeros termoplásticos, etc. Debe observarse que la cabeza 1 y/o la parte 3 de salida pueden fabricarse de otro material, posiblemente menos elastomérico, que el barril 2.

50 El límite entre la cabeza 1 y el barril 2 está indicado mediante la línea 1-2 en las figuras 1 y 2. El límite entre el barril 2 y la parte 3 de salida está indicado mediante la línea 2-3 en las figuras 1 y 2.

55 La cabeza 1 forma un primer extremo 5 de la pezonera. El primer extremo 5 forma un extremo superior de la pezonera para aplicarse contra la ubre del animal durante el ordeño.

60 La cabeza 1 comprende un labio 11 que forma una abertura 12 para el pezón. Además, la cabeza 1 comprende una base 13 anular desde la que el labio 11 se extiende hacia el eje x longitudinal. La base 13 anular se extiende desde el primer extremo 5 hasta el barril 2, es decir hasta la línea de límite 1-2.

La cabeza 1 también puede comprender un collar 14 que se extiende desde la base 13 anular hacia la parte 3 de salida, y forma un rebaje 15 anular para recibir un primer extremo de la carcasa 4.

65 El barril 2 tiene una longitud L y define un espacio 21 interno para recibir el pezón. El barril 2 se extiende a lo largo del eje x longitudinal desde la cabeza 1, es decir la base 13 anular de la cabeza 1, hasta la parte 3 de salida. La

longitud L del barril 2 es significativamente mayor que la longitud de la cabeza 1 a lo largo del eje x longitudinal.

El barril 2 es, en las realizaciones dadas a conocer, de sección decreciente, o de sección ligeramente decreciente, a lo largo de la longitud L desde la cabeza 1 hasta la parte 3 de salida. Sin embargo, debe observarse que el barril 2 también puede tener una forma cilíndrica, es decir sin sección decreciente.

Por tanto, la parte 3 de salida se extiende desde el barril 2 hasta un segundo extremo 6 de la pezonera. En las realizaciones primera y segunda, la parte 3 de salida comprende un conducto 31 de leche corto que se extiende hasta el segundo extremo 6 y que está configurado para acoplarse a una garra o cualquier otro elemento de recepción de leche similar (no dado a conocer). Debe observarse que la parte 3 de salida puede ser más corta que lo dado a conocer, es decir que el conducto 31 de leche corto esté sustituido por un elemento de salida, tal como una boquilla o similar, para acoplarse a un conducto de leche corto independiente.

La parte 3 de salida comprende también medios, tales como un reborde 32, una ranura o un rebaje, para engancharse con un segundo extremo de la carcasa 4 cuando la pezonera está montada en la carcasa 4 para formar la copa de ordeño.

La pezonera se da a conocer en un estado de reposo, o un estado de reposo montado, en la figura 2. Como se mencionó anteriormente, el estado de reposo puede hacer referencia al estado en el que la pezonera está montada en la carcasa 4, pero no está sujeta a ninguna fuerza externa adicional distinta de la tensión que resulta del montaje de la pezonera en la carcasa de la copa de ordeño, es decir la pezonera no está sujeta a un vacío de ordeño o un vacío pulsátil, o a las fuerzas o presiones que surgen cuando se introduce el pezón en el espacio 21 interno.

Como puede observarse en las figuras 4 y 5, el barril 2 y el espacio 21 interno tienen, en el estado de reposo, una forma de sección transversal poligonal con tres rincones, o una forma de sección transversal triangular, o aproximadamente triangular, vista transversalmente al eje x longitudinal, preferiblemente a lo largo de toda, o sustancialmente toda, la longitud L desde la cabeza 1 hasta la parte 3 de salida. La forma de sección transversal triangular define tres partes 23 de rincón y tres partes 24 laterales. Cada parte 24 lateral conecta dos de las partes 23 de rincón. Los límites entre las partes 23 de rincón y las partes 24 laterales están indicados mediante las líneas 23-24 de límite en la figura 4, es decir las partes 23 de rincón y las partes 24 laterales están separadas entre sí mediante una línea 23-24 de límite.

Cada parte 23 de rincón comprende una superficie 25 interna dirigida hacia el espacio 21 interno y que tiene una curvatura cóncava hacia el espacio 21 interno con un radio r interno que se extiende desde el espacio 21 interno hasta la superficie 25 interna. El radio r interno de las partes 23 de rincón es relativamente largo, especialmente en comparación con el radio interno de la parte de rincón de una forma perfectamente triangular.

En las realizaciones dadas a conocer, el radio r interno es igual para cada parte 23 de rincón. Además, el radio r interno de cada una de las partes 23 de rincón es, en el estado de reposo, de al menos 4 mm al menos en una parte 26 central de la parte 23 de rincón. Más específicamente, el radio r interno de cada una de las partes 23 de rincón puede ser de al menos 5 mm al menos en la parte 26 central de la parte 23 de rincón, posiblemente a lo largo de todas las partes 23 de rincón. Debe observarse que estos límites para el radio r interno son válidos para la superficie 25 interna de las partes 23 de rincón a lo largo de toda la longitud L, o sustancialmente toda la longitud L, del barril 2.

Como también puede observarse en las figuras 4 y 5, cada una de las partes 24 laterales del barril 2 está, en el estado de reposo, curvada hacia dentro hacia el eje x longitudinal, preferiblemente a lo largo de toda la longitud L, o sustancialmente toda la longitud L, del barril 2. Cada parte 24 lateral comprende una superficie 27 interna dirigida hacia el espacio 21 interno y que tiene una curvatura convexa hacia el espacio 21 interno con un radio R interno que se extiende desde una posición P fuera del espacio 21 interno hasta la superficie 27 interna. El radio R interno de cada una de las partes 24 laterales es mayor que, o significativamente mayor que, el radio r interno de las partes 23 de rincón.

El radio R interno de cada una de las partes 24 laterales es, en el estado de reposo, de al menos 20 mm y como máximo 60 mm al menos en una parte 28 central de la parte lateral, o posiblemente en todas las partes 24 laterales, preferiblemente de al menos 30 mm y como máximo 50 mm, más preferiblemente de al menos 35 mm y como máximo 45 mm. Especialmente, el radio R interno de cada una de las partes 24 laterales puede ser de aproximadamente 40 mm. Debe observarse que estos límites para el radio R interno de cada una de las partes 24 laterales son válidos para la superficie 27 interna de las partes 24 laterales a lo largo de toda la longitud L, o sustancialmente toda la longitud L, del barril 2.

La línea 23-24 de límite entre la parte 23 de rincón y la parte 24 lateral está ubicada en un punto de transición interno en un plano de sección transversal, o una línea de transición interna a lo largo de la longitud L, en las superficies 25, 27 internas, en las que el radio r interno de la parte 23 de rincón pasa a ser el radio R interno de la parte 24 lateral. Como puede observarse en las figuras 4 y 5, no existe discontinuidad en este punto de transición interno, en el que la línea 23-24 de límite corta las superficies 25, 27 internas. En otras palabras, una tangente de la superficie 25 interna de la parte 23 de rincón, en dicho plano de sección transversal, y la tangente de la superficie 27

interna de la parte 24 lateral, en dicho plano de sección transversal, son paralelas y coinciden entre sí en el punto de transición interno.

5 Además, cada parte 23 de rincón comprende una superficie 35 externa dirigida hacia fuera, en sentido contrario al espacio 21 interno y que tiene una curvatura convexa con un radio  $r'$  externo que se extiende desde el espacio 21 interno hasta la superficie 35 externa. El radio  $r'$  externo es más largo que el radio  $r$  interno en el estado de reposo del barril 2.

10 Cada parte 24 lateral comprende también una superficie 37 externa dirigida hacia fuera, en sentido contrario al espacio 21 interno y que tiene una curvatura cóncava con un radio  $R'$  externo que se extiende desde una posición P fuera del espacio 21 interno hasta la superficie 37 externa. Debe observarse que el radio  $R'$  externo no tiene que extenderse desde la misma posición P que el radio  $R$  interno. El radio  $R'$  externo de cada una de las partes 24 laterales es mayor que, o significativamente mayor que, el radio  $R'$  externo de las partes 23 de rincón.

15 La línea 23-24 de límite entre la parte 23 de rincón y la parte 24 lateral está ubicada en un punto de transición externo en un plano de sección transversal, o línea de transición externa a lo largo de la longitud L, en las superficies 35, 37 externas, en las que el radio  $r'$  externo de la parte 23 de rincón pasa a ser el radio  $R'$  externo de la parte 24 lateral. Como puede observarse en las figuras 4 y 5, no existe discontinuidad en este punto de transición externo, en el que la línea 23-24 de límite corta las superficies 35, 37 externas. En otras palabras, una tangente de la superficie 35 externa de la parte 23 de rincón, en dicho plano de sección transversal, y una tangente de la superficie 37 externa de la parte 24 lateral, en dicho plano de sección transversal, son paralelas y coinciden entre sí en el punto de transición externo.

25 Cada una de las partes 24 laterales del barril 2 tiene un primer grosor  $T_1$  de pared al menos en la parte 28 central de la parte 24 lateral a lo largo de la longitud L, o toda la longitud L, del barril 2. Cada una de las partes 23 de rincón tiene un segundo grosor  $T_2$  de pared al menos en la parte 26 central de la parte 23 de rincón a lo largo de la longitud L, o toda la longitud L, del barril 2. Como puede observarse en las figuras 4 y 5, el primer grosor  $T_1$  de pared es menor que el segundo grosor  $T_2$  de pared. Preferiblemente, la razón del primer grosor  $T_1$  de pared con respecto al segundo grosor  $T_2$  de pared puede encontrarse en el intervalo de 0,3 a 0,7. Más preferiblemente, la razón del primer grosor  $T_1$  de pared con respecto al segundo grosor  $T_2$  de pared puede ser de aproximadamente 0,5.

30 Debe observarse que el barril 2 puede tener una forma de sección transversal poligonal con otro número de partes 23 de rincón y partes 24 laterales que el dado a conocer en la primera realización. Las figuras 6 y 7 dan a conocer una segunda realización, que difiere de la primera realización solo en que el barril 2 y el espacio 21 interno tienen una forma de sección transversal poligonal con cuatro partes 23 de rincón y cuatro partes 24 laterales.

35 También puede ser posible una forma de sección transversal con cinco partes 23 de rincón y cinco partes 24 laterales (no dada a conocer en los dibujos).

40 Las figuras 8 - 11 dan a conocer una tercera realización de la pezonera. Debe observarse que a los elementos que tienen la misma función o funciones correspondientes en las realizaciones dadas a conocer se les han dado los mismos signos de referencia. En la tercera realización, la parte 3 de salida comprende o está diseñada como una boquilla configurada para permitir la conexión de la parte 3 de salida y el barril 2 a un conducto 31 de leche corto independiente (no dado a conocer en las figuras 8 - 11).

45 Además, en la tercera realización la cabeza 1, que comprende el labio 11 que forma la abertura 12 para el pezón, es independiente del barril 2. La cabeza 1 puede estar acoplada de manera permanente al barril 2 o acoplada de manera separable al barril 2. El barril 2 tiene la misma configuración que el barril 2 en las realizaciones primera y segunda con tres, cuatro o posiblemente cinco partes 23 de rincón y tres, cuatro o posiblemente cinco partes 24 laterales. Una cabeza 1 independiente de este tipo permite usar diferentes materiales, o materiales que tienen diferentes propiedades, por ejemplo con respecto a la elasticidad, para el barril 2 y la cabeza 1 o el labio 11.

50 Debe observarse que la parte 3 de salida de la tercera realización puede combinarse con las realizaciones primera y segunda, o alternativamente que la parte de cabeza independiente puede combinarse con las realizaciones primera y segunda.

55 La presente invención no se limita a las realizaciones dadas a conocer, sino que puede variarse y modificarse dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

60

**REIVINDICACIONES**

1. Pezonera configurada para montarse en una carcasa (4) de una copa de ordeño para aplicarse a un pezón de un animal, y que tiene una forma longitudinal que se extiende a lo largo de un eje (x) longitudinal, comprendiendo la pezonera un barril (2) que tiene una longitud (L) a lo largo del eje (x) longitudinal y que define un espacio (21) interno para recibir el pezón, en la que el barril (2), en un estado de reposo, tiene una forma de sección transversal poligonal transversalmente al eje (x) longitudinal, definiendo la forma de sección transversal poligonal una pluralidad de partes (23) de rincón y una pluralidad de partes (24) laterales, que conectan, cada una, dos de dichas partes (23) de rincón, y en la que cada parte (23) de rincón comprende una superficie (25) interna con una curvatura cóncava dirigida hacia el espacio (21) interno y que tiene un radio (r) interno que se extiende desde el espacio (21) interno hasta la superficie (25) interna,
 

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

en la que el barril (2) y el espacio (21) interno tienen la forma de sección transversal poligonal, que define al menos tres y como máximo cuatro partes (23) de rincón, y al menos tres y como máximo cuatro partes (24) laterales,

en la que

cada una de las partes (24) laterales tiene un primer grosor (T<sub>1</sub>) de pared al menos en una parte (28) central de la parte (24) lateral a lo largo de la longitud (L) del barril (2),

cada una de las partes (23) de rincón tiene un segundo grosor (T<sub>2</sub>) de pared al menos en la parte (26) central de la parte (23) de rincón a lo largo de la longitud (L) del barril (2), y

el primer grosor (T<sub>1</sub>) de pared es menor que el segundo grosor (T<sub>2</sub>) de pared, caracterizada porque el radio (r) interno es igual para cada parte (23) de rincón y porque el radio (r) interno de cada una de las partes (23) de rincón, en el estado de reposo, es de al menos 4 mm en una parte (26) central de la parte (23) de rincón, en la que cada una de las partes (24) laterales está, en el estado de reposo, curvada hacia dentro hacia el eje (x) longitudinal y porque la razón del primer grosor (T<sub>1</sub>) de pared con respecto al segundo grosor (T<sub>2</sub>) de pared se encuentra en el intervalo de 0,3 a 0,7.
2. Pezonera según la reivindicación 1, en la que el radio (r) interno de cada una de las partes (23) de rincón es de al menos 5 mm en la parte (26) central de la parte (23) de rincón.
3. Pezonera según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en la que cada una de las partes (24) laterales está, en el estado de reposo, curvada hacia dentro hacia el eje (x) longitudinal a lo largo de la longitud (L) del barril (2).
4. Pezonera según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 3, en la que cada parte (24) lateral comprende una superficie (27) interna dirigida hacia el espacio (21) interno y que tiene un radio (R) interno que se extiende desde una posición (P) fuera del espacio (21) interno hasta la superficie (27) interna, y en la que el radio (R) interno de cada una de las partes (24) laterales, en el estado de reposo, es de al menos 20 mm y como máximo 60 mm en una parte (28) central de la parte (24) lateral.
5. Pezonera según la reivindicación 4, en la que el radio (R) interno de cada una de las partes (24) laterales, en el estado de reposo, es de al menos 30 mm y como máximo 50 mm en la parte (28) central de la parte (24) lateral.
6. Pezonera según una cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5, en la que una línea (23-24) de límite entre la parte (23) de rincón y la parte (24) lateral está ubicada en un punto de transición interno, en el que una tangente de la superficie (25) interna de la parte (23) de rincón y una tangente de la superficie (27) interna de la parte (24) lateral son paralelas y coinciden entre sí.
7. Pezonera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
 

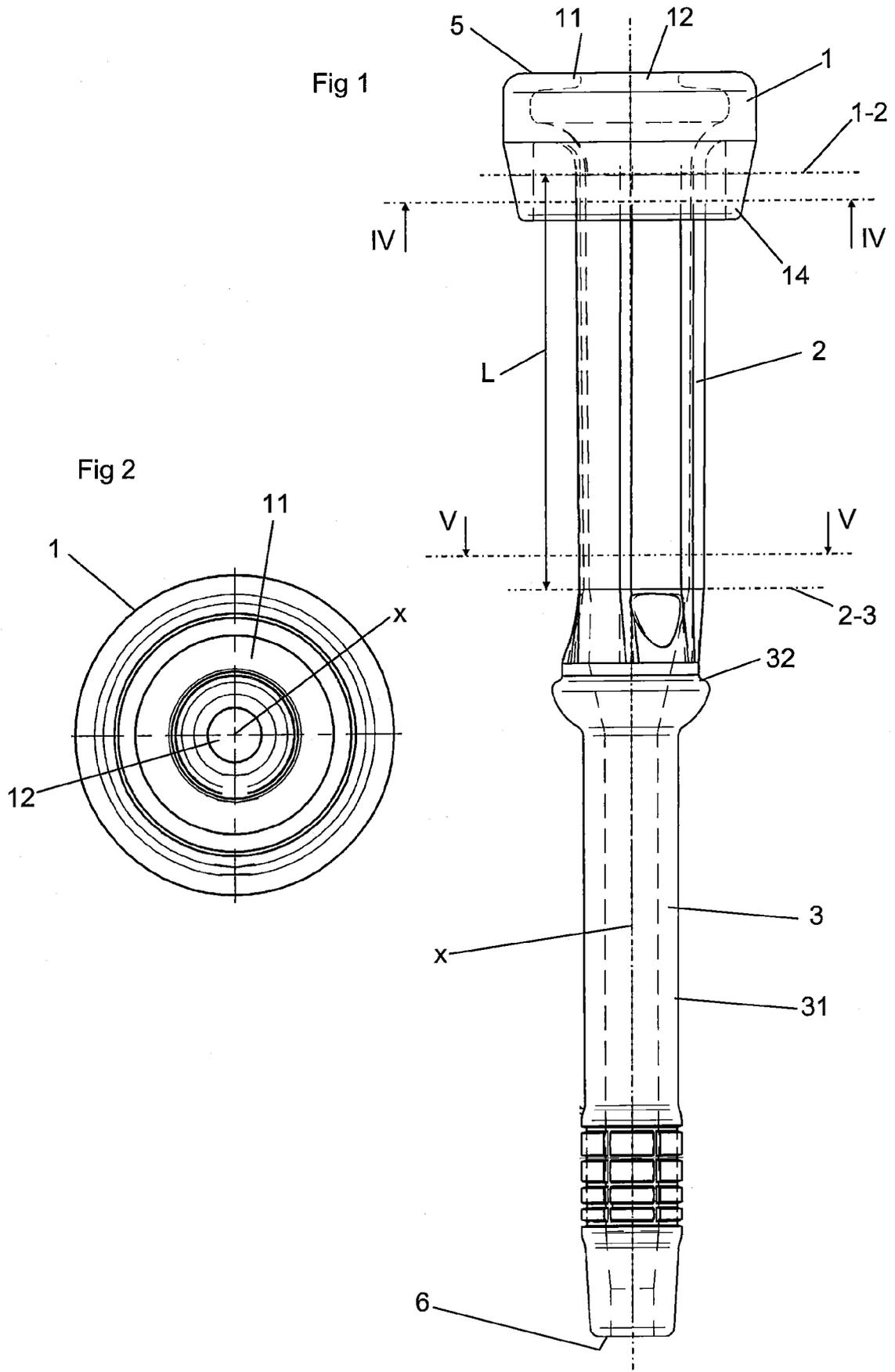
en la que cada parte (23) de rincón comprende una superficie (35) externa dirigida en sentido contrario al espacio (21) interno y que tiene un radio (r') externo que se extiende desde el espacio (21) interno hasta la superficie (35) externa,

en la que cada parte (24) lateral comprende una superficie (37) externa dirigida en sentido contrario al espacio (21) interno y que tiene un radio (R') externo que se extiende desde una posición fuera del espacio (21) interno hasta la superficie (37) externa, y

en la que una línea (23-24) de límite entre la parte (23) de rincón y la parte (24) lateral está ubicada en un punto de transición externo, en el que una tangente de la superficie (35) externa de la parte (23) de rincón y

una tangente de la superficie (27) externa de la parte (24) lateral son paralelas y coinciden entre sí.

- 5
8. Pezonera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la razón del primer grosor ( $T_1$ ) de pared con respecto al segundo grosor ( $T_2$ ) de pared es de aproximadamente 0,5.
9. Pezonera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el barril (2) es de sección decreciente a lo largo de la longitud (L) desde la cabeza (1) hasta la parte (3) de salida.
- 10
10. Pezonera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el barril (2) y el espacio (21) interno, en el estado de reposo, tiene una forma de sección transversal aproximadamente triangular transversalmente al eje longitudinal a lo largo de la longitud (L) desde la cabeza (1) hasta la parte (3) de salida, definiendo de ese modo la forma de sección transversal tres partes (23) de rincón y tres partes (24) laterales que conectan, cada una, dos de dichas partes (23) de rincón.
- 15
11. Pezonera según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la pezonera comprende también, a lo largo del eje (x) longitudinal, una cabeza (1) que comprende un labio (11) y una abertura (12) para el pezón, y una parte (3) de salida, y en la que el barril (2) se extiende a lo largo de la longitud (L) desde la cabeza (1) hasta la parte (3) de salida.
- 20
12. Pezonera según la reivindicación 11, en la que la cabeza (1) es una parte integrada de la pezonera.
13. Pezonera según la reivindicación 11, en la que la cabeza (1) es una parte independiente acoplada al barril (2) para formar la pezonera.





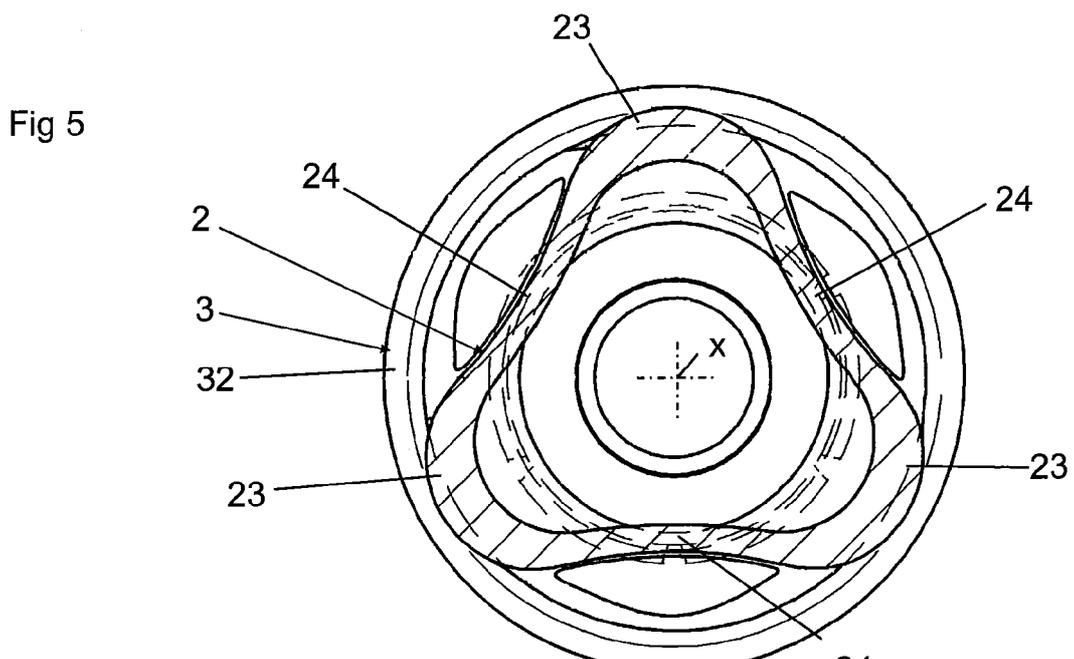
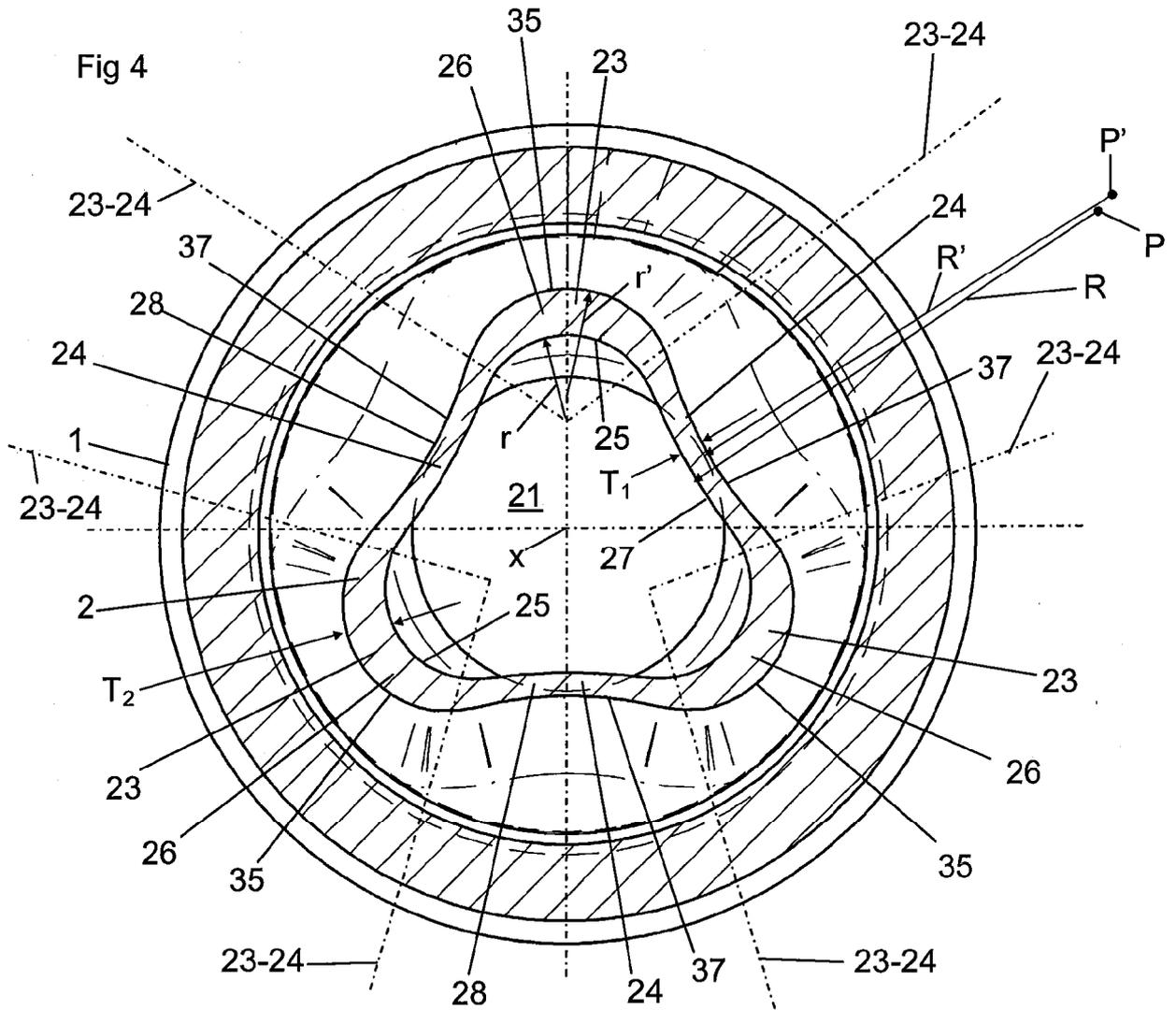


Fig 6

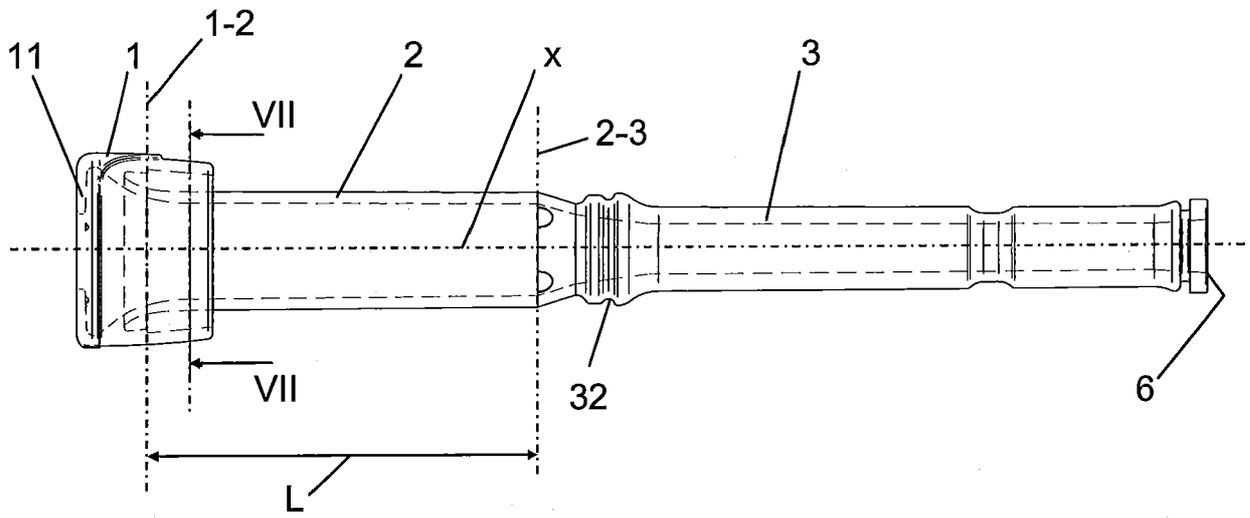


Fig 7

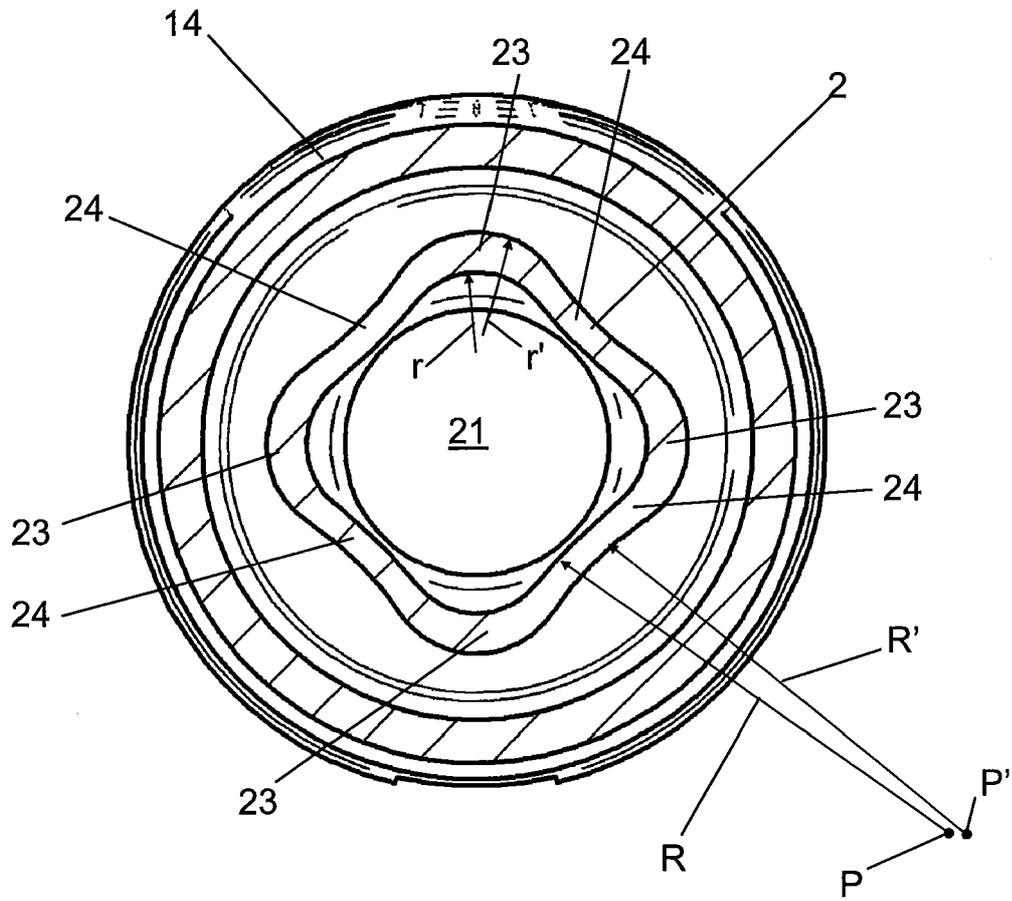


Fig 8

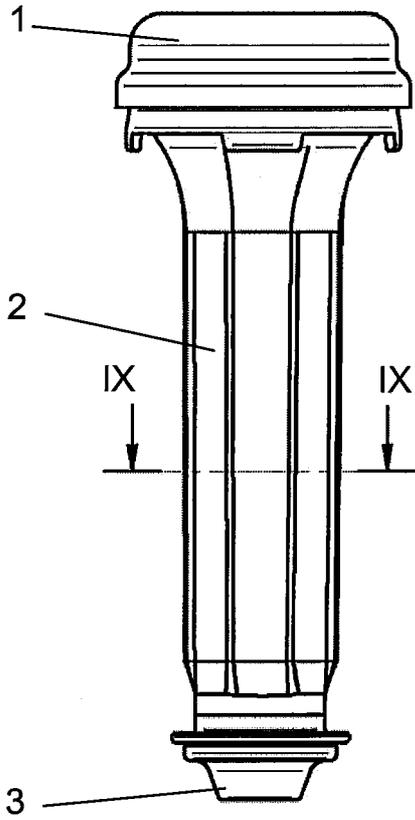


Fig 10

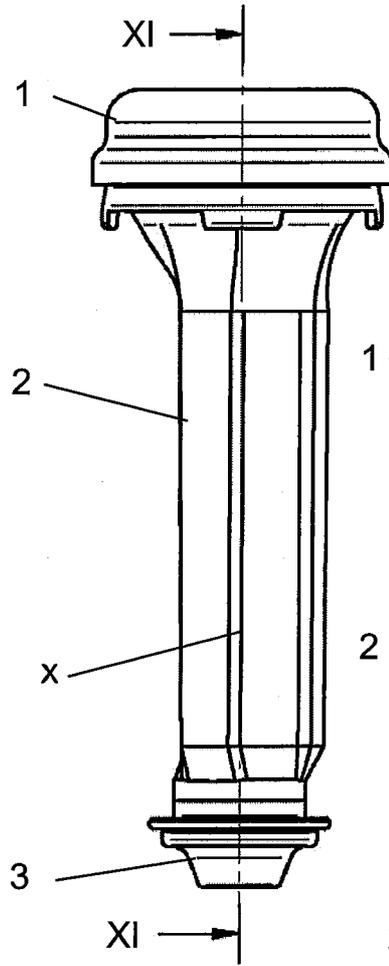


Fig 11

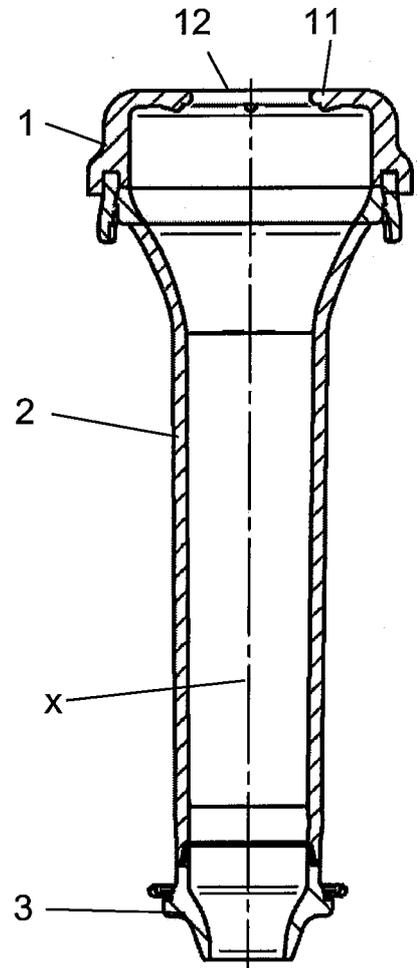


Fig 9

