(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 985 770**

(51) Int. Cl.:

A01J 5/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.11.2018 PCT/SE2018/051137**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **16.05.2019 WO19093951**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.11.2018 E 18804430 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2024 EP 3706555**

(54) Título: **Un revestimiento de ordeñadora y una ordeñadora**

(30) Prioridad:

09.11.2017 SE 1751386

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.11.2024

(73) Titular/es:

DELAVAL HOLDING AB (100.0%)
P.O. Box 39
147 21 Tumba, SE

(72) Inventor/es:

RAJASEKARAN, KAMLESH y
ÄLVEBY, NILS

(74) Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

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

Un revestimiento de ordeñadora y una ordeñadora

Campo técnico de la invención

La presente invención se refiere a un revestimiento de ordeñadora configurado para montarse en una carcasa de una ordeñadora para ser unido a la ubre de un animal a ordeñar según el preámbulo de la reivindicación 1. La presente invención hace referencia a una ordeñadora configurada para ser unida a la ubre de un animal.

Antecedentes y técnica anterior

El documento EP 2 846 625 describe un revestimiento de ordeñadora configurado para montarse en una carcasa de una ordeñadora para ser unido a la ubre de un animal a ordeñar, y que tiene una forma alargada que se extiende a lo largo de un eje longitudinal. El revestimiento de ordeñadora comprende un cilindro que tiene una longitud a lo largo del eje longitudinal y que define un espacio interior para recibir la ubre. El cilindro tiene, en estado de reposo, una forma de sección transversal poligonal transversalmente al eje longitudinal.

La forma de la sección transversal poligonal del cilindro define una pluralidad de partes de esquina y una pluralidad de partes laterales, conectando cada una de ellas dos de las partes de esquina. Cada una de las partes laterales tiene un primer espesor de pared al menos en una línea central de la parte lateral a lo largo de la longitud del cilindro. Cada una de las partes de esquina tiene un segundo espesor de pared al menos en una línea central de la parte de esquina a lo largo de la longitud del cilindro. El primer espesor de pared es menor que el segundo espesor de pared.

La forma de la sección transversal poligonal del cilindro es ventajosa en comparación con una forma de la sección transversal circular porque proporciona un tratamiento suave de la ubre durante la operación de ordeño y al mismo tiempo un masaje eficaz de la ubre. El espesor de pared más delgado de las partes laterales facilita el colapso completo del cilindro al permitir el movimiento hacia adentro de las partes laterales hacia el eje central longitudinal.

El documento WO 2017/105321 desvela un revestimiento de ordeñadora que incluye una cabeza que define una boquilla, un cilindro con un cilindro superior unido a un cilindro inferior, una parte de salida que se extiende hacia abajo desde el cilindro inferior y coopera con la carcasa de la ordeñadora. En un estado relajado, el cilindro tiene una forma de sección transversal poligonal, teniendo el cilindro inferior una flexibilidad para cerrar durante la fase de colapso del revestimiento de la operación de ordeño mayor que la flexibilidad del cilindro superior de manera que las partes de esquina del cilindro inferior son más débiles que las partes de esquina del cilindro superior, asegurando de este modo que el cilindro inferior colapse primero para crear un movimiento ondulatorio ascendente del cilindro inferior hacia el cilindro superior que colapsa de forma segura el cilindro superior sobre la ubre para proporcionar un masaje mejorado en la ubre y aliviar la congestión en el tejido de la ubre.

El documento US-6776120 describe un revestimiento de ordeñadora y un conjunto ordeñadora con construcciones de colapso controlado que incluyen nervaduras, muescas, manguitos y variaciones de espesor.

El documento US-2017/164575A1 describe
un revestimiento de ordeñadora según el preámbulo de la reivindicación 1, en donde el cilindro del revestimiento proporciona un masaje mejorado de la ubre y alivia la congestión en el tejido de la ubre durante una operación de ordeño.

Resumen de la invención

El objetivo de la presente invención es proporcionar un revestimiento de ordeñadora, que tiene una forma de sección transversal poligonal, con un comportamiento mejorado, especialmente un comportamiento de colapso mejorado y un contacto mejorado con la ubre y el cilindro.

Este objetivo se consigue mediante el revestimiento de ordeñadora definido inicialmente, que se caracteriza porque el espesor de la pared de esquina disminuye a lo largo de la sección superior hacia la sección inferior del cilindro, desde el borde superior de la sección superior hasta la transición (a la sección inferior).

La disminución del espesor de las partes de esquina puede dar como resultado un control mejorado del comportamiento de colapso del cilindro. En la sección inferior del cilindro, las partes de esquina pueden obtener una función más parecida a una bisagra y por lo tanto se puede conseguir un colapso perfectamente simétrico del cilindro. Esto a su vez puede asegurar un colapso y cierre completo del cilindro en la sección inferior, es decir debajo de la ubre.

En la sección superior, el espesor de pared de esquina más grueso pero decreciente puede permitir que la ubre llene el espacio interior del cilindro durante todos los ciclos pulsantes de la operación de ordeño y puede por lo tanto

asegurar un contacto estrecho con el cilindro alrededor de la ubre al menos en una sección transversal. Por lo tanto, se puede reducir o impedir sustancialmente la fuga de aire o gas entre el cilindro y la ubre.

Según una realización de la invención, el espesor de la pared de esquina se aproxima al espesor de la pared lateral hacia la sección inferior del cilindro. La disminución del espesor de la pared de esquina puede ser continua a lo largo de la sección superior. El espesor de la pared de esquina puede aproximarse al espesor de la pared lateral pero permanecer más grueso, o algo más grueso, que el espesor de la pared lateral en un extremo inferior de la sección superior.

Según una realización de la invención, la sección superior del cilindro se extiende a lo largo de como máximo el 40 % de la longitud del cilindro, a lo largo de como máximo el 35 % de la longitud del cilindro, a lo largo de como máximo el 30 % de la longitud del cilindro, o como máximo el 25 % de la longitud del cilindro. Ventajosamente, la sección superior del cilindro se extiende a lo largo de al menos el 10 % de la longitud del cilindro, a lo largo de al menos el 15 % de la longitud del cilindro o a lo largo de al menos el 20 % de la longitud del cilindro.

Como se mencionó anteriormente, la sección superior está configurada para asegurar un contacto estrecho entre la ubre y el cilindro, y la sección inferior está configurada para asegurar un colapso completo del cilindro. La longitud más corta de la sección superior con respecto a la sección inferior hace que el funcionamiento del cilindro sea independiente, o esencialmente independiente, de la longitud de la ubre. El contacto estrecho del cilindro con la ubre sólo debe lograrse con una longitud axial muy corta, teóricamente sólo en un plano de sección transversal perpendicular al eje central longitudinal.

Según una realización de la invención, el espesor de la pared de esquina puede disminuir desde un borde superior de la sección superior hasta la sección inferior. Por lo tanto, el espesor de la pared de esquina puede ser mayor en el borde superior de la sección superior.

Según una realización de la invención, el espesor de la pared de esquina es constante, o sustancialmente constante, a lo largo de la sección inferior del cilindro. El espesor de la pared de esquina a lo largo de toda la sección inferior puede configurarse para permitir un colapso completo del cilindro debajo de la ubre.

Según una realización de la invención, el espesor de la pared lateral es constante, o sustancialmente constante, a lo largo de la sección superior y la sección inferior del cilindro.

Según una realización de la invención, la sección inferior del cilindro se extiende a lo largo de al menos el 60 % de la longitud del cilindro, a lo largo de al menos el 65 % de la longitud del cilindro, a lo largo de al menos el 70 % de la longitud del cilindro, o a lo largo de al menos el 75 % de la longitud del cilindro. Ventajosamente, la sección inferior del cilindro se extiende como máximo a lo largo del 90 % de la longitud del cilindro, a lo largo de como máximo el 85 % de la longitud del cilindro o a lo largo de como máximo el 80 % de la longitud del cilindro.

Según la invención, cada una de las partes laterales tiene en estado de reposo una curvatura convexa hacia el espacio interior y el eje central longitudinal a lo largo de la longitud del cilindro. Tal curvatura o abultamiento dirigido hacia dentro contribuye a un colapso uniforme del cilindro y puede garantizar que todas las partes laterales del cilindro se colapsen adecuadamente. Por lo tanto, cada una de las partes laterales puede tener un radio que se extiende desde una posición fuera del espacio interior hasta una superficie exterior de la parte lateral en la línea central longitudinal de la parte lateral.

Según la invención, cada una de las partes de esquina comprende en el estado de reposo una superficie interior orientada hacia el espacio interior y que tiene una curvatura cóncava hacia el espacio interior con un radio interior, que se extiende desde el espacio interior hasta la superficie interior y está en estado de reposo al menos 4 mm en la línea central longitudinal de la parte de esquina en el borde superior de la sección superior.

Según la invención, el radio interior de cada una de las partes de esquina disminuye desde el borde superior de la sección superior hasta el borde inferior de la sección inferior.

Según una realización de la invención, la longitud del cilindro se encuentra en el intervalo de 90 a 130 mm.

Según una realización de la invención, el revestimiento de la ordeñadora comprende una parte de salida contigua a la sección inferior del cilindro, y una parte de boquilla que comprende un labio que define una abertura para la ubre hacia el espacio interior.

Según una realización de la invención, la longitud del cilindro se extiende desde un borde inferior entre la parte de salida y el cilindro hasta un borde superior entre el cilindro y la parte de boquilla. Por lo tanto, la sección superior se extiende desde el borde superior hasta la sección inferior, mientras que la sección inferior se extiende desde la sección superior hasta el borde inferior.

Según una realización de la invención, la parte de boquilla es una parte integrada del revestimiento de la ordeñadora. Según otra realización de la invención, la parte de boquilla es una parte separada unida al cilindro para formar el revestimiento de la ordeñadora.

Según una realización de la invención, la parte de salida forma un conducto de leche corto. Según otra realización de la invención, la parte de salida comprende un miembro de salida, tal como una tetina, configurada para permitir la conexión de la parte de salida a un conducto de leche separado.

Según una realización de la invención, la parte de boquilla comprende una sección de transición contigua a la sección superior del cilindro.

Según una realización de la invención, la sección de transición tiene una longitud a lo largo del eje central longitudinal, que se encuentra en el intervalo de 15 a 20 mm.

Según una realización de la invención, la parte de boquilla tiene una profundidad de boquilla a lo largo del eje central longitudinal desde la sección de transición hasta la abertura para la ubre, en donde la profundidad de la boquilla está en el intervalo de 20 a 30 mm.

Según una realización de la invención, la parte de salida tiene medios de acoplamiento configurados para acoplarse con la carcasa.

Según una realización de la invención, la forma de sección transversal poligonal es una forma de sección transversal triangular que define tres partes laterales y tres partes de esquina.

Según una realización de la invención, la forma de sección transversal poligonal es una forma de sección transversal rectangular o cuadrada que define cuatro partes laterales y cuatro partes de esquina.

El objetivo también se logra mediante la ordeñadora inicialmente definida que comprende una carcasa y un revestimiento de ordeñadora como se definió anteriormente.

Breve descripción de los dibujos

La presente invención se explicará ahora más detalladamente por medio de una descripción de diversas realizaciones y con referencia a los dibujos adjuntos a la misma.

La Figura 1 describe una vista lateral longitudinal de una primera realización de un revestimiento de ordeñadora según la invención.

La Figura 2 describe una vista en sección longitudinal de la carcasa y del revestimiento de ordeñadora de la Figura 1.

La Figura 3 describe una vista en sección del revestimiento de ordeñadora a lo largo de la línea III-III de la Figura 1.

La Figura 4 describe una vista en sección del revestimiento de ordeñadora a lo largo de la línea IV-IV de la Figura 1.

La Figura 5 describe una vista en sección del revestimiento de ordeñadora a lo largo de la línea V-V de la Figura 1.

La Figura 6 describe una vista en sección del revestimiento de ordeñadora a lo largo de la línea VI-VI de la Figura 1.

La Figura 7 describe una vista en sección del revestimiento de ordeñadora a lo largo de la línea VII-VII de la Figura 1.

La Figura 8 muestra una vista en sección correspondiente a la de la Figura 5 y que hace referencia a una segunda realización del revestimiento de ordeñadora.

La Figura 9 muestra una vista en sección correspondiente a la de la Figura 2 y que hace referencia a la tercera realización del revestimiento de ordeñadora.

Descripción detallada de varias realizaciones

Las Figuras 1 a 7 describen un revestimiento de ordeñadora 1 según una primera realización de la invención. El revestimiento de ordeñadora 1 comprende una parte de salida 2, un cilindro 3 y una parte de boquilla 4. Como puede verse en la Figura 2, el revestimiento de ordeñadora 1 está configurado para montarse en una carcasa 5 de una ordeñadora, es decir, el revestimiento de ordeñadora 1 y la carcasa 5 pueden formar la ordeñadora, para ser aplicada a la ubre de un animal.

El revestimiento de ordeñadora 1 tiene una forma alargada y se extiende a lo largo de un eje central longitudinal x. La parte de salida 2, el cilindro 3 y la parte de boquilla 4 están dispuestas una detrás de otra a lo largo del eje central longitudinal x.

En la primera realización, la parte de salida 2, el cilindro 3 y la parte de boquilla 4 se fabrican en una sola pieza de un material elastomérico, tal como caucho natural o sintético, silicona o elastómeros termoplásticos, etc. Debe notarse que la parte de salida 2 y/o la parte de boquilla 4 pueden fabricarse en otro material, posiblemente menos elastomérico que el cilindro 2.

Por lo tanto, en la primera realización, la parte de boquilla 4 es o forma una parte integrada del revestimiento de ordeñadora 1. Según otra realización, la parte de boquilla 4 puede ser una parte separada unida al cilindro 3 para formar el revestimiento de ordeñadora 1, véase la Figura 9.

La parte de salida 2 y el cilindro 3 están uno al lado del otro a lo largo de un borde inferior 2-3. El cilindro 3 y la parte de boquilla 4 están uno al lado del otro a lo largo de un borde superior 3-4. El borde inferior 2-3 y el borde superior 3-4, que se muestran en las Figuras 1 y 2 mediante líneas discontinuas respectivas, se extienden perpendicularmente al eje central longitudinal x.

El cilindro 3 comprende, o consta de, una sección inferior 3' y una sección superior 3" a lo largo del eje central longitudinal x. La sección inferior 3' está unida a la sección superior 3" en una transición 6. La transición 6, que se muestra en la Figura 1 mediante una línea discontinua, se extiende perpendicularmente al eje central longitudinal x.

El cilindro 3 tiene una longitud L a lo largo del eje central longitudinal x entre el borde inferior 2-3 y el borde superior 3-4. La longitud L del cilindro 3 se encuentra en el intervalo de 90 a 130 mm, preferiblemente en el intervalo de 100 a 120 mm.

El cilindro 3 encierra un espacio interior 7 para recibir la ubre.

La parte de salida 2 forma un extremo inferior 1' del revestimiento de ordeñadora 1. La parte de boquilla 4 forma un extremo superior 1" del revestimiento de ordeñadora 1. En toda la solicitud, la palabra “superior” indica una posición más cercana a la ubre del animal durante el ordeño cuando la ordeñadora está unida a la ubre de un animal en comparación con la palabra “inferior” que indica una posición más alejada de la ubre durante el ordeño del animal.

La parte de boquilla 4 comprende una sección de transición 4' contigua al cilindro 3 en el borde superior 3-4. Además, la parte de boquilla 4 comprende un labio 8 que forma una abertura para la ubre 9 para que la ubre llegue al espacio interior 7.

La parte de boquilla 4 comprende una base anular 10. El labio 8 se extiende desde la base anular 10 hacia el eje central longitudinal x. La sección de transición 4' se extiende a lo largo del eje central longitudinal x desde la base anular 10 hasta un extremo inferior de la parte de boquilla 4, es decir, hasta el borde superior 3-4.

La parte de boquilla 4 también comprende un collar 11 que se extiende desde la base anular 10 hacia la parte de salida 2. El collar 11 se extiende fuera y alrededor de la sección de transición 4'. El collar 11 forma un rebaje anular 12 para recibir un extremo superior de la carcasa 5. Por lo tanto, entre el collar 11 y la sección de transición 4' está previsto el rebaje anular 12.

La sección de transición 4', que está unida a la sección superior 3" del cilindro 3, tiene una longitud a lo largo del eje central longitudinal x, que puede estar en el intervalo de 15 a 20 mm. La parte de boquilla 4 tiene una profundidad de boquilla D a lo largo del eje central longitudinal x desde la abertura para la ubre 9 hasta la sección de transición 4'. La profundidad de la boquilla D puede estar en el intervalo de 20 a 30 mm.

La parte de salida 2 se extiende desde el extremo inferior 1' del revestimiento de ordeñadora 1 hasta el cilindro 3. En la primera realización, la parte de salida 2 comprende un conducto de leche corto que se extiende hasta el extremo inferior 1' del revestimiento de la ordeñadora 1 y está configurado para unirse a una garra o cualquier otro miembro receptor de leche similar (no descrito).

La parte de salida 2 también comprende medios de acoplamiento 13, tales como un resalte, una ranura o un rebaje, para acoplarse a un extremo inferior de la carcasa 5 cuando el revestimiento de ordeñadora 1 está montado en la carcasa 5 para formar la ordeñadora.

Entre la carcasa 5 y el revestimiento de ordeñadora 1, especialmente entre la carcasa 5 y el cilindro 3, es formada una cámara de pulsación 14. Se puede proporcionar una tetina de pulso 15 para suministrar un vacío pulsante o presión pulsante a la cámara de pulsación 14.

El borde superior 3-4 puede estar situado en una posición en donde el cilindro 3 esté en contacto con la superficie de la ubre alrededor de la ubre. Por ejemplo, el diámetro medio del espacio interior 7 en el borde superior 3-4 puede estar en el intervalo de 23-28 mm.

En la primera realización, el cilindro 3 se estrecha, o se estrecha ligeramente, a lo largo de la longitud L desde el borde superior 3-4 hasta el borde inferior 2-3. Por lo tanto, el cilindro 3 tiene un diámetro interior medio, es decir, un diámetro del espacio interior 7, que puede disminuir a lo largo del cilindro 3 hacia el borde inferior 2-3. Sin embargo, cabe señalar que el cilindro 3 también puede tener forma cilíndrica, es decir, sin ningún estrechamiento.

En la parte de boquilla 4, por encima del borde superior 3-4, el diámetro interior medio, es decir, el diámetro del espacio interior 7, puede ser mayor que en el cilindro 3, de modo que no hay contacto completo entre la ubre y la parte de boquilla 4 debajo del labio 8, al menos a lo largo de una parte de la superficie exterior de la ubre.

El revestimiento de ordeñadora 1 se muestra en estado de reposo en la Figura 2. El estado de reposo puede referirse a un estado en donde el revestimiento de ordeñadora 1 está montado en la carcasa 5 pero no está sometido a ninguna fuerza externa adicional aparte de la tensión resultante del montaje del revestimiento de ordeñadora 1 en la carcasa 5 de la ordeñadora, es decir, el revestimiento de ordeñadora 1 no está sometida a ningún vacío de ordeño ni a ningún vacío pulsante, ni a las fuerzas o presiones que surgen cuando la ubre se introduce en el espacio interior 7.

Como puede verse en las Figuras 3, 4 y 5, el cilindro 3 tiene, en el estado de reposo, una forma de sección transversal poligonal con tres esquinas, o una forma de sección transversal triangular, o aproximadamente triangular, vista transversalmente al eje longitudinal x, preferiblemente a lo largo de toda, o sustancialmente toda la longitud L desde la parte de boquilla 4 hasta la parte de salida 2. La forma de la sección transversal triangular define tres partes laterales 18 y tres partes de esquina 19. Cada una de las partes laterales 18 conecta dos de las partes de esquina 19.

Cada una de las partes de esquina 19 comprende una superficie interior que mira al espacio interior 7 y que tiene una curvatura cóncava hacia el espacio interior 7 con un radio interior r que se extiende desde el espacio interior 7 hasta la superficie interior. El radio interior r de las partes de esquina 19 es relativamente largo, especialmente en comparación con el radio interior r de la parte de esquina 19 de forma perfectamente triangular. El radio interior r puede ser igual para cada parte de esquina 19.

En el borde superior 3-4 de la sección superior 3, es decir, el borde entre la sección superior 3" y la parte de boquilla 4, véase la Figura 5, el radio interior r de cada parte de esquina 19 es relativamente largo en una línea central longitudinal de las partes de esquina 19, especialmente al menos 4 mm. La ubre puede por lo tanto llenar el espacio interior 7 del cilindro 3 al menos en el borde superior 3-4 de la sección superior 3.

Cada una de las partes laterales 18 tiene en estado de reposo una curvatura convexa hacia el espacio interior 7 y el eje central longitudinal x, preferiblemente a lo largo de toda la longitud L del cilindro 3. Cada una de las partes laterales 18 comprende por lo tanto una superficie exterior y una superficie interior opuesta que mira al espacio interior 7 y que tiene una curvatura convexa hacia el espacio interior 7. Un radio R se extiende desde una posición fuera del espacio interior 7 hasta la superficie exterior en una línea central longitudinal de la parte lateral 18, véanse las Figuras 3 y 5. El radio R puede ser igual para cada parte lateral 18.

El radio R de cada una de las partes laterales 18 es mayor o significativamente mayor que el radio interior r de las partes de esquina 19.

El radio R de cada una de las partes laterales 18 es, en estado de reposo, de al menos 15 mm y como máximo 40 mm en la línea central longitudinal de la respectiva parte lateral 18, véanse las Figuras 3 y 5, o posiblemente en todas las partes laterales. 18.

Cada una de las partes laterales 18 tiene un espesor de pared lateral T_1 en, o al menos en, la línea central longitudinal de la parte lateral 18 a lo largo de la longitud L del cilindro 3. Cada una de las partes de esquina 19 tiene un espesor de pared de esquina T_2 en, o al menos en, la línea central longitudinal de la parte de esquina 19 a lo largo de la longitud L del cilindro 3.

El espesor de la pared de esquina T_2 es más grueso que el espesor de la pared lateral T_1 a lo largo de la longitud L del cilindro 3, es decir a lo largo de la sección superior 3" y la sección inferior 3'.

El espesor de la pared de esquina T_2 disminuye en una dirección periférica con respecto al espesor de la pared lateral T_1 para formar una transición continua entre las partes de esquina 19 y las partes laterales adyacentes 18.

El espesor de la pared de esquina T_2 disminuye a lo largo de la sección superior 3" del cilindro 3 hacia la sección inferior 3' desde el borde superior 3-4 hasta la transición 6. El espesor de la pared de esquina T_2 puede ser de 3,2-3,6 mm, preferiblemente de 3,3-3,5 mm o, por ejemplo, de 3,4 mm o sustancialmente de 3,4 mm en el borde superior 3-4. El espesor de la pared de esquina T_2 puede disminuir suave o continuamente a lo largo de la sección superior 3" del cilindro 3 desde el borde superior 3-4 hasta la transición 6.

El espesor de la pared de esquina T_2 se aproxima al espesor de la pared lateral T_1 a lo largo de la sección superior 3'' del cilindro 3 pero permanece más grueso que el espesor de la pared lateral T_1.

El espesor de la pared de esquina T_2 es constante a lo largo de la sección inferior 3' del cilindro 3. El espesor de la pared de esquina T_2 puede ser de 1,9-2,3 mm, preferiblemente de 2,0-2,2 mm, o por ejemplo de 2,1 mm o sustancialmente de 2,1 mm en la transición 6 y a lo largo de la sección inferior 3'.

Además, el espesor de la pared lateral T_1 es constante a lo largo de la sección superior 3'' y la sección inferior 3' del cilindro 3. El espesor de la pared lateral T_1 puede ser de 1,7-2,1 mm, preferiblemente de 1,8-2,0 mm, o por ejemplo de 1,9 mm o sustancialmente 1,9 mm a lo largo de la sección inferior 3' y la sección superior. 3''.

Como puede verse en las Figuras 6 y 7, la sección de transición 4' de la parte de boquilla 4 también tiene una forma de sección transversal poligonal con partes laterales 18 y partes de esquina 19. Sin embargo, la forma de la sección transversal poligonal de la sección de transición 4' se transmite continuamente a una forma de la sección transversal circular por encima de la sección de transición 4'.

La Figura 8 muestra una segunda realización que difiere de la primera realización sólo en que la forma de la sección transversal poligonal es una forma de la sección transversal rectangular o cuadrada que define cuatro partes laterales 18 y cuatro partes de esquina 19. Cabe señalar que son posibles otras realizaciones, según las cuales la forma de la sección transversal poligonal puede definir más de cuatro partes laterales y de esquina, por ejemplo cinco o seis partes laterales y de esquina.

La Figura 9 describe una tercera realización que difiere de las realizaciones primera y segunda en que la parte de boquilla 4 es una parte separada que se puede unir al cilindro 3 para formar el revestimiento de ordeñadora 1, y en que la parte de salida 2 es más corta, es decir, el conducto de leche corto. se reemplaza por un miembro de salida 25, tal como una tetina o similar, configurado para unirse a un conducto de leche separado o un conducto de leche corto. El cilindro 3 puede tener la misma forma de sección transversal poligonal que en las realizaciones primera y segunda.

La invención no está limitada a las realizaciones descritas, sino que puede ser modificada y variada dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un revestimiento de ordeñadora (1) configurado para montarse en una carcasa (5) de una ordeñadora para ser unido a la ubre de un animal a ordeñar, y que tiene una forma alargada que se extiende a lo largo de un eje central longitudinal (x), el revestimiento de ordeñadora (1) que comprende un cilindro (3) que tiene una longitud (L) a lo largo del eje central longitudinal (x) desde un borde inferior (2-3) hasta un borde superior (3-4) y que encierra un espacio interior (7) para recibir la ubre,

en donde el cilindro (3) comprende una sección inferior (3') y una sección superior (3'') a lo largo del eje central longitudinal (x), contigua la sección inferior (3') a la sección superior (3'') en una transición (6),
en donde el cilindro (3), en estado de reposo, tiene una forma de sección transversal poligonal transversalmente al eje central longitudinal (x), definiendo la forma de sección transversal poligonal una pluralidad de partes laterales (18) y una pluralidad de partes de esquina (19), conectando cada una de ellas dos de dichas partes laterales (18),
en donde cada una de las partes laterales (18) tiene un espesor de pared lateral (T_1) al menos en una línea central longitudinal de la parte lateral (18) a lo largo de la longitud (L) del cilindro (3), en donde cada una de las partes laterales (18) en estado de reposo tienen una curvatura convexa hacia el espacio interior (7) y el eje central longitudinal (x) a lo largo de la longitud (L) del cilindro (3)
en donde cada una de las partes de esquina (19) tiene un espesor de pared de esquina (T_2) al menos en una línea central longitudinal de la parte de esquina (19) a lo largo de la longitud (L) del cilindro (3), en donde cada una de las partes de esquina (19) en estado de reposo comprenden una superficie interior orientada hacia el espacio interior (7) y que tiene una curvatura cóncava hacia el espacio interior (7) con un radio interior (r), que se extiende desde el espacio interior (7) hacia la superficie interior y está en estado de reposo al menos 4 mm en la línea central longitudinal de la parte de esquina (19) en el borde superior (3-4) de la sección superior (3),
en donde el espesor de la pared de esquina (T_2) es más grueso que el espesor de la pared lateral (T_1) a lo largo de la longitud (L) del cilindro (3),
en donde el radio interior (r) de cada una de las partes de esquina (19) en la línea central longitudinal disminuye desde el borde superior (3-4) hasta el borde inferior (2-3),
caracterizado porque el espesor de la pared de esquina (T_2) disminuye a lo largo de la sección superior (3") hacia la sección inferior (3') del cilindro (3), desde el borde superior (3-4) hasta la transición (6).

2. El revestimiento de ordeñadora (1) según la reivindicación 1, en donde la sección superior (3") del cilindro (3) se extiende a lo largo como máximo del 40 % de la longitud (L) del cilindro (3).

3. El revestimiento de ordeñadora (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el espesor de la pared de esquina (T_2) es constante a lo largo de la sección inferior (3') del cilindro (3).

4. El revestimiento de ordeñadora (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el espesor de la pared lateral (T_1) es constante a lo largo de la sección superior (3") y de la sección inferior (3') del cilindro (3).

5. El revestimiento de ordeñadora (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la sección inferior (3') del cilindro (3) se extiende a lo largo de al menos el 60 % de la longitud (L) del cilindro (3).

6. El revestimiento de ordeñadora (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la longitud (L) del cilindro (3) se encuentra en el intervalo de 90 a 130 mm.

7. El revestimiento de ordeñadora (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el revestimiento de ordeñadora (1) comprende una parte de salida (2) contigua a la sección inferior (3') del cilindro (3), y una parte de boquilla (4) que comprende un labio (8) que define una abertura para la ubre (9) hacia el espacio interior (7).

8. El revestimiento de ordeñadora (1) según la reivindicación 7, en donde la parte de salida (2) tiene medios de acoplamiento (13) configurados para acoplarse con la carcasa (5).

9. El revestimiento de ordeñadora (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la forma de la sección transversal poligonal es una forma de la sección transversal triangular que define tres partes laterales (18) y tres partes de esquina (19).

10. Una ordeñadora configurada para ser unida a la ubre de un animal que va a ser ordeñado, comprendiendo la ordeñadora una carcasa (5) y un revestimiento de ordeñadora (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

Figura 1

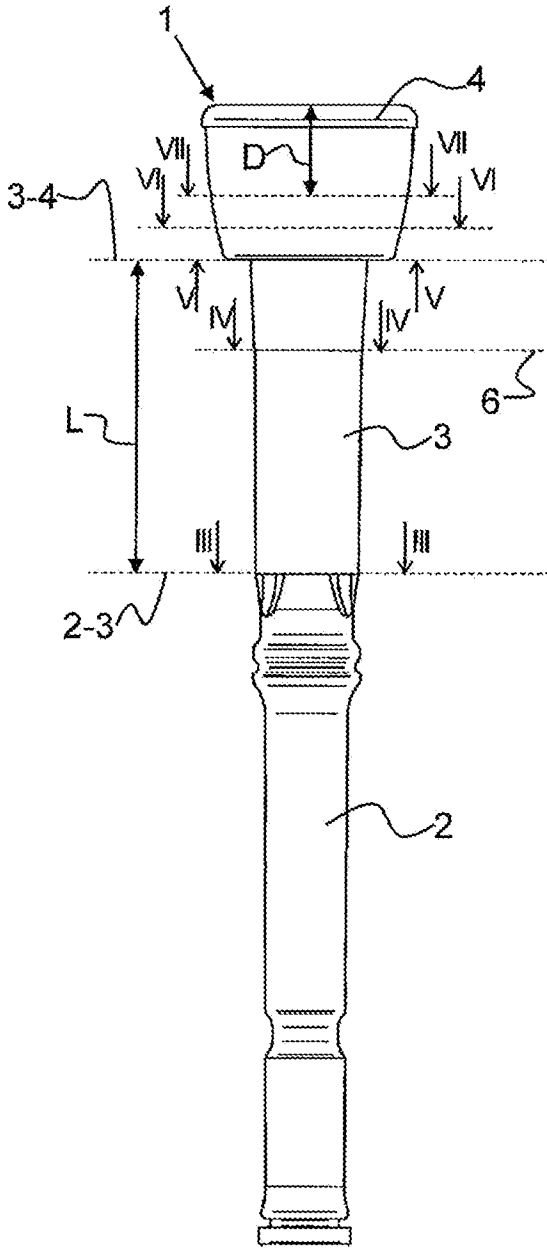


Figura 2

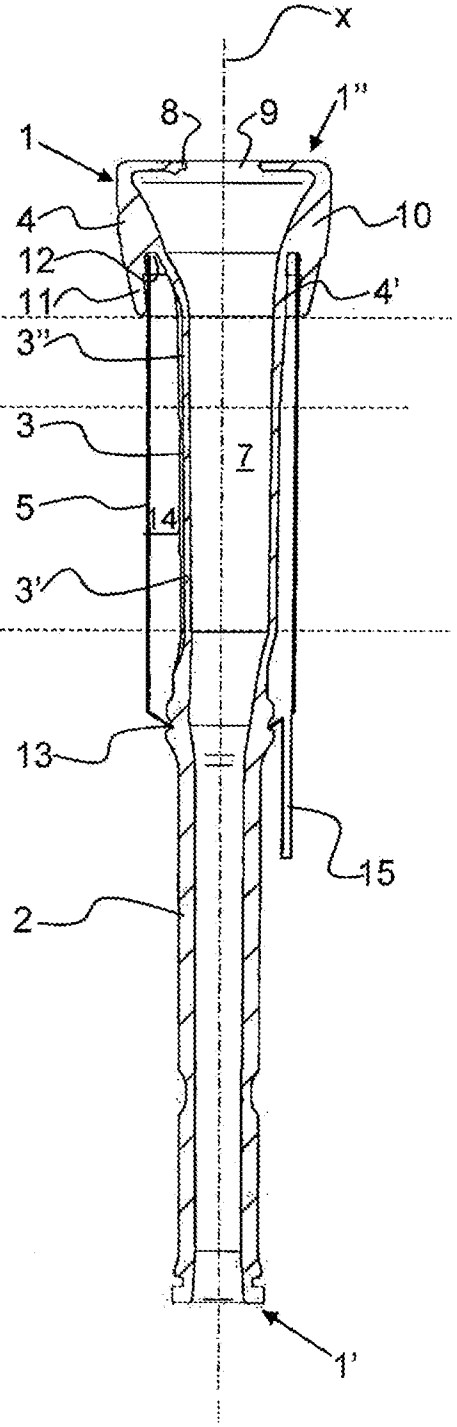


Figura 3

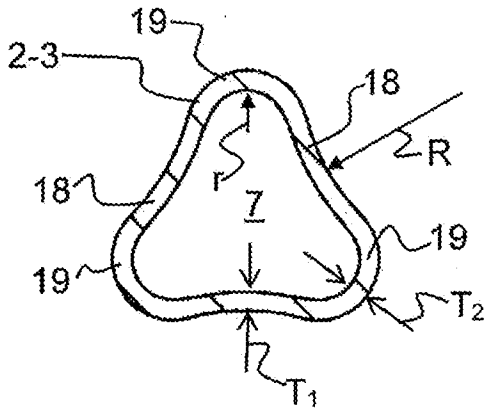


Figura 4

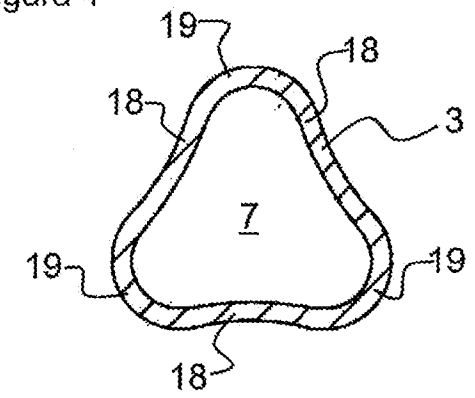


Figura 5

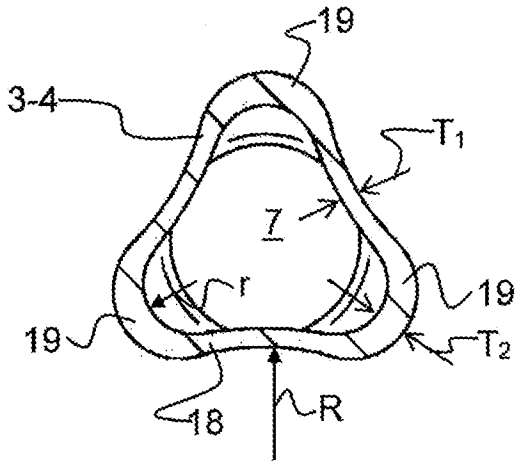


Figura 6

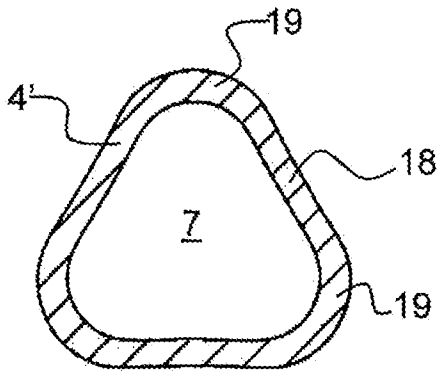


Figura 7

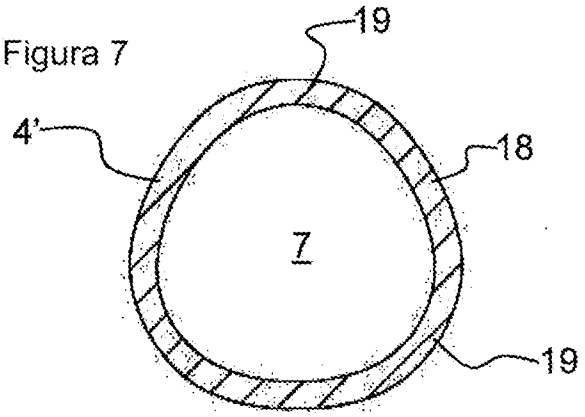


Figura 8

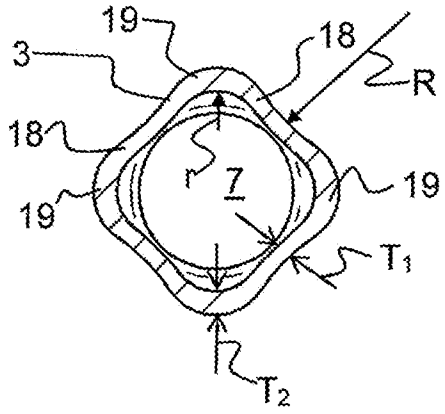


Figura 9

