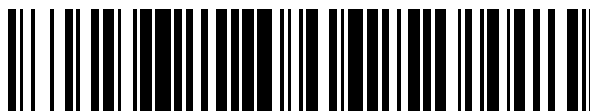


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 464**

51 Int. Cl.:
A01J 5/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05701222 .1**

96 Fecha de presentación: **27.01.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1708563**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **11.10.2006**

54 Título: **Pezonera**

30 Prioridad:
27.01.2004 DE 102004004057

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.09.2012

73 Titular/es:
**Maier Jun, Jakob
Griesstrasse 4
86842 Türkheim, DE y
Hatzack, Wilfried**

72 Inventor/es:
**Maier Jun, Jakob y
Hatzack, Wilfried**

74 Agente/Representante:
Miltenyi, Peter

ES 2 387 464 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

Pezonera.

5 La invención se refiere a una pezonera para el uso en una copa de ordeño de un equipo de ordeño con una parte de cabeza, en la que está prevista una falda de obturación, que forma una abertura de introducción para un pezón, un borde de sujeción para abarcar un manguito de copa de ordeño, una tubuladura de succión unida con la parte de cabeza así como una sección de apoyo de pezón plana que está configurada en la falda de obturación prevista en la parte de cabeza y que define la abertura de introducción.

10 Durante el ordeño a máquina se usa una ordeñadora que comprende esencialmente varias copas de ordeño, una unidad colectora y conducciones de unión correspondientemente flexibles para la unión con respecto al flujo de las copas de ordeño con la unidad colectora. Desde la unidad colectora se aspira la leche a través de una conducción colectora central y se suministra a un recipiente de recogida de leche central. A la conducción colectora central pueden estar conectadas varias ordeñadoras, que están dispuestas en un denominado puesto de ordeño.

A continuación se hace referencia a la Figura 1, que ilustra el estado de la técnica.

15 Para conseguir un ordeño en la medida de lo posible natural y apropiado para la especie se succiona la leche rítmicamente y por impulsos. Técnicamente, esto se posibilita mediante un dispositivo de ordeño que comprende una copa de ordeño que incluye una pezonera A, que está dispuesta en el interior de un manguito de copa de ordeño B. La pezonera A divide el espacio interno de la copa de ordeño en dos zonas para formar de esta manera una denominada copa de ordeño de dos espacios. Al interior de la pezonera A en la que se encuentra el pezón 190 y que representa una de las dos zonas se aplica vacío o una presión negativa adecuada, de tal manera que se
20 succiona la leche del pezón 190. Entre la pezonera A y el manguito de la copa de ordeño B está configurada la segunda zona como un espacio hueco C estanco al vacío que se somete de forma alterna a presión atmosférica y una presión negativa. Este espacio hueco C estanco al vacío de la copa de ordeño entre la pezonera A y el manguito de la copa de ordeño B se denomina espacio de impulso C. La pezonera A lleva a cabo un movimiento pulsátil rítmicamente, en el que la pezonera A se pliega o colapsa cuando está aplicado vacío en el espacio interno de la pezonera A y cuando existe presión atmosférica en el espacio de impulso C y se vuelve a ensanchar mediante su propia elasticidad cuando existe vacío en el espacio de impulso C. Al colapsar la pezonera A se interrumpe el flujo de leche desde el pezón 190 a pesar del vacío todavía existente en el pezón 190 y al mismo tiempo se ejerce un estímulo de masaje sobre el pezón 190, de tal manera que se evita esencialmente una estasis de sangre en el tejido del pezón. El tapón de leche existente al colapsar la pezonera A por debajo de la zona de plegado fluye entonces hacia la unidad colectora de leche, aumentándose adicionalmente la velocidad del tapón de leche que sale mediante flujo mediante el plegado de la pezonera A.

35 Mediante la pezonera A se produce el contacto entre el animal y la técnica. La forma, el material y el movimiento de la pezonera A durante el proceso de ordeño determinan esencialmente el éxito del proceso de ordeño. Por ejemplo, una vaca por norma general reacciona a pezoneras A más blandas de forma positiva y con la transición de pezoneras A blandas a más duras se pueden observar a largo plazo restricciones, es decir, flujos de leche menores y una mayor leche residual (es decir, la leche ya solamente fluye mediante un masaje de larga duración de la ubre y de los pezones). Una pezonera A demasiado pequeña estrecha los caminos de salida de la leche e impide altos flujos de leche. Si se ordeña por el contrario un pezón pequeño con una pezonera A demasiado grande se producen sobredilataciones del tejido con roturas de tejido y depósito posterior de tejido conectivo. Los pezones 190 se endurecen y empeora la capacidad de ordeño de las vacas.

Ya que la pezonera A debe colocarse de la forma más cuidadosa posible en el pezón se obtiene con frecuencia como problema adicional la adherencia insuficiente de la pezonera en el pezón. Por un lado, la presión sobre el pezón 190 mediante la pezonera A y la presión negativa del vacío de ordeño no deben ser demasiado grandes y, por otro lado, la copa de ordeño no debe caerse durante el ordeño.

45 Un proceso adicional tiene un efecto desfavorable sobre el proceso de ordeño automático. Durante el proceso de ordeño, la ubre se encoge y los pezones 190 se introducen más profundamente en la copa de ordeño. Por así decirlo, la copa de ordeño "escala" por el pezón 190, estrangula el pezón 190 y presiona sobre el denominado anillo venoso de Fürstenberg 150 que se encuentra en el extremo superior del pezón 190. Si se estrangula el anillo venoso de Fürstenberg 150 mediante una copa de ordeño que ha escalado se altera la perfusión sanguínea en los pezones 190, lo que es incómodo para el animal. Sin embargo, principalmente se obstaculiza muy intensamente el flujo de leche desde la ubre al pezón, lo que dificulta mucho un ordeño rápido, cuidadoso y completo. También la cooperación del animal, de la que depende considerablemente el éxito del ordeño, disminuye. Esto conduce a largo plazo a una inactividad creciente del tejido productor de leche.

55 Para la obtención de leche apropiada para el animal, durante la cual se siente bien el animal, por lo tanto es ventajoso que entre otras esté cumplida la siguiente condición.

La pezonera no debe estrangular el pezón. Particularmente al final del proceso de ordeño se encogen el pezón y la ubre y la copa de ordeño escala por el pezón antes de que esté ordeñada la ubre. Los conductos galactóforos y los vasos sanguíneos se cierran y se detiene el flujo de leche. De forma correspondiente se necesitan trabajos de

ordeño final. Por tanto, la pezonera A no debe estrangular el anillo venoso de Fürstenberg 150 ni limitar su perfusión sanguínea.

5 Además, para un proceso de ordeño sin obstáculos es imprescindible que la pezonera A se adhiera bien al pezón 190, de tal manera que no se caiga la copa de ordeño y se pueda mantener una presión negativa adecuada para el proceso de ordeño, en la medida de lo posible de forma independiente del tamaño y la forma del pezón 190.

10 Por el documento DE 196 35 719 se conoce una pezonera del tipo que se ha mencionado al principio, caracterizada porque la pared de la parte de cabeza está configurada de forma rigidizada en una zona que se encuentra entre la abertura de introducción para el pezón y en la transición al borde de sujeción, porque el extremo orientado hacia la
 15 abertura de introducción para el pezón de la tubuladura de succión a la altura de la zona rigidizada se convierte en la parte de cabeza, porque al menos una subzona de la parte que se encuentra entre la zona rigidizada y la transición al borde de sujeción de la parte de cabeza con respecto a la zona rigidizada está configurada de forma elásticamente deformable y porque esta parte de la parte de cabeza junto con el extremo orientado hacia la abertura de introducción para el pezón de la tubuladura de succión delimitan entre sí un espacio hueco. La configuración de esta pezonera da lugar a que durante la fase de succión y la fase de descarga que siguen una a otra la copa de ordeño se eleve y descienda en dirección longitudinal del pezón, lo que conduce a una relajación de la musculatura en la ubre.

20 Por el documento DE 199 49 151 se conoce una pezonera con una parte de cabeza, presentando la parte de cabeza una abertura de introducción para un pezón. Además, la pezonera tiene una tubuladura que está unida con la parte de cabeza y una sujeción para la fijación de la pezonera en un manguito de copa de ordeño. La pezonera está compuesta de al menos una primera y una segunda pieza de construcción, estando unidas entre sí de forma sustituible la primera y la segunda pieza de construcción. De esta manera se puede conseguir un sistema adaptable a distintos tamaños de pezón con una tubuladura y distintas partes de cabeza.

25 Por el documento US 2.744.496 se conoce una pezonera con una falda flexible perpendicular con respecto al eje del pezón, ensanchándose la falda flexible y doblándose hacia el interior cuando se introduce el pezón y adaptándose la abertura para el pezón automáticamente a la forma y el tamaño del pezón.

El documento DE 44 20 321 describe una pezonera que presenta en la zona de la abertura de introducción un saliente con forma de manguera de pared delgada que impide un escalamiento y una caída de la pezonera. Sin embargo, a través de la abertura de introducción con forma de manguera, la introducción del pezón es muy difícil.

30 El documento DE 100 18 870 describe una pezonera cuya parte de cabeza está configurada como una manguera anular. La producción de una manguera de este tipo, es decir, un espacio hueco prácticamente cerrado, está asociada a una complejidad aumentada y, por tanto, mayores costes.

El documento GB-A-1241172 describe mejoras de insertos de copa de ordeño y describe particularmente la forma de la abertura de introducción de pezón de una pezonera.

El documento DE-A-44 20 321 describe una pezonera con un borde de junta elástico mejorado.

35 El documento US-A-4.610.220 se refiere a una copa de ordeño mejorada con pezonera que está compuesta de un tubo de silicona. El documento US-A-4.610.2220 desvela todas las características en la parte introductoria de la reivindicación 1.

40 Es objetivo de la presente invención proporcionar una pezonera que presente propiedades mejoradas con respecto al ordeño natural y apropiado para la especie, permita una colocación sencilla de la pezonera del tipo que se ha mencionado al principio, se adhiera bien al pezón y no estrangule el pezón y el anillo venoso de Fürstenberg.

El objetivo se resuelve mediante una pezonera de acuerdo con la reivindicación 1.

45 En esta pezonera, una parte de la abertura de introducción presenta una superficie que se estrecha de forma cónica, que se estrecha de forma cónica hacia el lado interno de la pezonera de tal manera que el anillo venoso de Fürstenberg que se encuentra en el extremo superior o en la base del pezón no puede ponerse en contacto con la pezonera y no se puede ejercer presión sobre el mismo, incluso cuando la copa de ordeño se desliza en dirección hacia la ubre. Además aparece un efecto en el que los bordes inferiores de la sección de apoyo de pezón plana se mueven hacia el pezón cuando la pezonera se desliza de forma no intencionada hacia abajo desde el pezón. Por esto se estrecha la abertura de introducción y mejora la adhesión de la pezonera al pezón. Estas ventajas conducen a que los problemas que se han mencionado al principio se pueden resolver mediante una pezonera del tipo que se
 50 ha mencionado al principio en combinación con esta característica.

55 Además, al borde de una abertura ancha de la abertura de introducción que se estrecha de forma cónica le sigue una superficie de contacto de ubre que puede evitar que el pezón con el anillo venoso de Fürstenberg o con partes de la ubre mediante un vacío de ordeño se introduzcan en el interior de la pezonera cuando se encoge la ubre durante el proceso de ordeño, de tal manera que el anillo venoso de Fürstenberg no puede entrar en la estrecha zona que ejerce presión de la pezonera.

En este tipo de pezonera, la superficie que se estrecha de forma cónica de la abertura de introducción que se estrecha de forma cónica en el corte transversal es cóncava, convexa o lineal.

5 Las transiciones entre la superficie que se estrecha de forma cónica y la sección de apoyo de pezón plana o la superficie de contacto de ubre están configuradas de manera articulada. Mediante las articulaciones se refuerza un efecto de la superficie que se estrecha de forma cónica, en el que los bordes inferiores de la sección de apoyo de pezón plana se mueven hacia el pezón cuando la pezonera se desliza de forma no intencionada hacia abajo desde el pezón. La abertura de introducción se estrecha por este motivo y mejora la adherencia de la pezonera al pezón.

10 Las transiciones de tipo articulado entre la superficie que se estrecha de forma cónica y la sección de apoyo de pezón plana o la superficie de contacto de ubre presentan un adelgazamiento de material, una muesca o una modificación de las propiedades de material en comparación con el material limitante. Por ello, la transición adopta una propiedad de tipo articulado.

15 En una forma de realización, al menos una parte de la sección de apoyo de pezón plana y/o las superficies internas de la tubuladura de succión presentan superficies acolchadas. Por ello, las superficies de contacto de pezón de la pezonera se colocan de forma particularmente cuidadosa alrededor del pezón y se consigue un proceso de ordeño más natural.

En otra forma de realización más, la superficie acolchada está compuesta de un elastómero espumado. De este modo se modifican ventajosamente las propiedades elásticas del elastómero para el proceso de ordeño y se reduce el peso.

20 En otra forma de realización más, el elastómero espumado es espuma de silicona. La silicona es conocida como particularmente respetuosa con la piel y mediante la espumación se mejoran sus propiedades elásticas y se reduce el peso.

En otra forma de realización, el elastómero espumado está aplicado mediante inyección de forma superficial.

En otra forma de realización, toda la sección de apoyo de pezón plana y/o la tubuladura de succión están compuestos del elastómero espumado.

25 Las dos formas de realización mencionadas en último lugar son formas de realización alternativas que se pueden elegir dependiendo de si se debe conseguir un peso optimizado o una mayor estabilidad. Sin embargo, también son concebibles formas mixtas en las que las partes particularmente sometidas a esfuerzo de la pezonera se optimizan con respecto a la durabilidad, es decir, no esponjadas, y las partes que están en contacto intenso con la piel o poco sometidas a esfuerzo se diseñan de forma respetuosa con la piel u optimizadas en cuanto al peso, es decir, esponjadas.

30 En otra forma de realización, las superficies acolchadas están configuradas como bolsillos acolchados. El término bolsillos quiere decir en el presente documento zonas que están configuradas de forma elevada con respecto a las zonas limitantes. Tales bolsillos son ventajosos cuando solamente en las superficies de apoyo de pezón deben proporcionarse acolchados particularmente gruesos sin perjudicar la estabilidad y durabilidad.

35 Como alternativa o en combinación con los bolsillos esponjados, las superficies acolchadas están configuradas como un cojín lleno de un fluido, particularmente con un gas. Un cojín lleno de un gas tiene la ventaja de que se pueden ajustar el tamaño y la resistencia del cojín mediante modificación de la presión. Esto mejora la flexibilidad con diferentes tamaños de pezón.

40 En otra forma de realización más, el bolsillo acolchado o el cojín lleno de gas es un inserto sustituible. De esta manera se puede sustituir de forma sencilla el bolsillo acolchado o el cojín lleno con gas cuando está dañado el cojín/acolchado. Además se pueden usar cojines/acolchados de tamaño diferente dependiendo del tamaño del pezón, lo que aumenta la flexibilidad del sistema. A este respecto, el inserto sustituible puede estar configurado de nuevo con forma anular con una elasticidad adecuada para mejorar la adherencia de la pezonera.

45 Se debe señalar que las características que se han mencionado anteriormente se pueden combinar en solitario o en combinación con la pezonera del tipo que se ha mencionado al principio.

A continuación se explican con más detalle de forma ilustrativa y se describen formas de realización preferentes de la invención con referencia a los dibujos adjuntos.

Los dibujos muestran:

La Figura 1, una vista del corte del estado de la técnica de una pezonera

50 La Figura 2, una vista del corte de una forma de realización de una pezonera;

La Figura 2a, una vista superior sobre una pezonera de acuerdo con la Figura 2;

La Figura 2b, una vista superior de una forma de realización adicional del borde ensanchado de la abertura de introducción de una pezonera de acuerdo con la Figura 2;

La Figura 2c, un detalle de la pezonera, en el que se ilustra una posición angular de la superficie de apoyo de pezón plana con respecto a la falda de obturación;

- 5 La Figura 3, una vista del corte de una forma de realización adicional de una pezonera con volumen de cabeza aumentado;

La Figura 4, una vista del corte de una forma de realización adicional con láminas como un medio de pre-tensión;

La Figura 4a, una vista del corte desde arriba de una forma de realización de la Figura 4;

La Figura 4b, una vista del corte desde arriba de una forma de realización adicional de la Figura 4;

- 10 La Figura 5, una vista del corte de una forma de realización adicional con una unión reversible entre el borde ensanchado y la parte de cabeza;

La Figura 6a, una representación del corte de una forma de realización particular con elemento de pre-tensión situado en el exterior, pudiéndose modificar mediante un anillo desplazable el corte transversal de la abertura de introducción. La Figura 6a muestra el elemento de pre-tensión en una primera posición;

- 15 La Figura 6b muestra el elemento de pre-tensión de la Figura 6a en una segunda posición, en la que el corte transversal de la abertura de introducción está disminuido;

La Figura 6c, la forma de realización de las Figuras 6a y 6b con elemento de pre-tensión situado en el interior;

La Figura 7, una representación del corte de una forma de realización particular con medio de pre-tensión situado en el interior;

- 20 La Figura 7a, una forma de realización del elemento de pre-tensión en un estado plegado;

La Figura 7b, la forma de realización de la Figura 7a en un estado desplegado; y

La Figura 8, una forma de realización de acuerdo con la presente invención de la pezonera con una escotadura dirigida para el anillo venoso de Fürstenberg.

- 25 La Figura 2 muestra una pezonera 1 que está ensamblada con un manguito de copa de ordeño 2 hasta dar una denominada copa de ordeño. La pezonera 1 está compuesta esencialmente de una parte de cabeza 3 superior y una tubuladura de succión 4, que en su extremo superior está unida con la parte de cabeza 3 y que en su extremo inferior 6 con ayuda de una tubuladura de conexión 5 está enganchada en una abertura inferior 7 del manguito de copa de ordeño 2. La pezonera 1 comprende además un borde de sujeción 8, con el que abarca el extremo superior del manguito de copa de ordeño 2. En este caso se apoya contra el lado externo del manguito de copa de ordeño.

- 30 Para el apoyo adicional, tal como se muestra en el presente ejemplo, también una parte del borde de sujeción que está indicado con 9 puede apoyarse en el lado interno del manguito de copa de ordeño. La pezonera 1 presenta en su extremo superior una abertura 49, que se rodea con una falda de obturación 30, a través de la cual se introduce el pezón del animal a ordeñar. Entre el lado interno del manguito de copa de ordeño 2 y el lado externo de la tubuladura de succión 4 se forma un denominado espacio de impulso 10, que está unido mediante una tubuladura 11 con un pulsador (no mostrado), que durante el funcionamiento en el espacio de impulso 10 genera de forma alterna un vacío o una presión negativa y presión atmosférica. La propia pezonera 1 está configurada habitualmente con simetría de rotación con respecto a su eje longitudinal. Sin embargo, también son posibles cortes transversales triangulares, rectangulares, formados de manera elíptica o nervados particularmente en la tubuladura de succión 4.

- 40 Además, una sección de apoyo de pezón 28 configurada de forma plana define un borde 12 realizado de forma ensanchada de la abertura de introducción 49, de tal manera que el borde ensanchado 12 puede ponerse en contacto con un pezón de forma plana mediante una sección de apoyo de pezón 28. El borde ensanchado 12 está unido con la falda de obturación 30, presentando la unión una muesca 13. La muesca 13 hace que el borde ensanchado 12 sea móvil, de tal manera que se pueden modificar la forma y la dirección de la abertura 49 durante la introducción del pezón. Esto significa también que el ángulo entre la superficie del borde ensanchado 12 y la falda de obturación 30 se puede modificar y se puede ensanchar la abertura de introducción 49.

- 45 La unión móvil 13 puede realizarse mediante una muesca/adelgazamiento de material o mediante un tratamiento de material particular, por ejemplo, mediante plastificantes particulares.

La pezonera 1 y el borde ensanchado 12 están fabricados a partir de un material elástico y respetuoso con la piel, preferentemente goma, látex, silicona o un material polimérico.

- 50 Para poder establecer un contacto particularmente respetuoso con la piel entre el pezón y la pezonera, partes de las superficies de apoyo de pezón (12a, 12b, 4a), particularmente la sección de apoyo de pezón plana 28 y/o las

superficies internas de la tubuladura de succión 4 pueden estar acolchadas. Sin embargo, también toda la pezonera puede estar producida a partir de un material particularmente blando, que sirve como acolchado, por ejemplo, espuma de silicona.

5 La superficie acolchada puede estar compuesta de un elastómero espumado, particularmente espuma de silicona. El elastómero espumado puede producirse en un procedimiento de dos componentes. A este respecto se aplica en una primera etapa un primer componente que puede fluir a los sitios necesarios. Después se puede aplicar mediante inyección, por ejemplo, el segundo componente, después de lo cual se forma la espuma.

10 En la forma de realización mostrada en Figura 2, el elastómero espumado está aplicado mediante inyección de forma superficial sobre las superficies 4a y 12a. Sin embargo, también toda la sección de apoyo de pezón plana 12 y/o la tubuladura de succión 4 pueden estar compuestos del elastómero espumado. Las superficies acolchadas pueden estar configuradas también como bolsillos acolchados. El término bolsillos quiere decir en el presente documento zonas que están configuradas de modo elevado con respecto a las zonas limitantes.

15 Como alternativa o en combinación con los bolsillos esponjados, las superficies acolchadas pueden estar configuradas como un cojín lleno de un fluido, particularmente con gas. Un cojín lleno con gas tiene la ventaja de que se pueden ajustar el tamaño y la resistencia del cojín mediante modificación de la presión, que se puede ajustar en circunstancias automáticamente con bombas y sensores de presión.

Además, el bolsillo acolchado o el cojín lleno de gas pueden estar configurados como insertos sustituibles.

El funcionamiento de la pezonera 1 es el siguiente:

20 El pezón se introduce través de la abertura de introducción 49 en la pezonera 1. La falda de obturación 30 impide la penetración de aire en la tubuladura de succión 4, en la que está introducido el pezón durante el ordeño. Mediante el borde ensanchado 12 se consigue que la abertura de introducción 49 no se cierre con forma de punto en el pezón, sino con una superficie. De esta forma se distribuye la presión sobre el pezón sobre una mayor superficie, por lo que se evita un estrangulamiento del pezón. Además se hermetiza mejor el vacío en la pezonera 1 y se disminuyen o impiden las pérdidas de presión. La adherencia de la pezonera 1 al pezón mejora y se necesita una menor potencia de vacío. Debido al menor vacío y al mayor rozamiento de la mayor superficie de junta se reduce también un escalamiento de la copa de ordeño por el pezón durante el ordeño. De esta manera se puede ordeñar de forma más completa la ubre.

30 Durante el proceso de ordeño, en el que en el interior de la tubuladura de succión y, por tanto, por debajo del extremo inferior del pezón está aplicado un vacío de ordeño, también un espacio de succión 22 en la parte superior de la parte de cabeza se encuentra aproximadamente con vacío. Esta presión en el espacio de succión 22 prácticamente no se modifica durante el proceso de ordeño.

35 Habitualmente se trabaja durante el ordeño con un funcionamiento con impulsos. Es decir, en una denominada fase de succión en la que se succiona leche del pezón mediante el vacío aplicado por debajo del pezón, el espacio de impulso 10 se encuentra mediante una conducción 11 con un vacío o presión negativa correspondiente. Por ello, la tubuladura de succión 4 adopta la forma cilíndrica mostrada en la Figura 1. En la fase de descarga posterior, mientras que se sigue manteniendo en el interior de la tubuladura de succión un vacío o una presión negativa, se aumenta la presión en el espacio de impulso 10, típicamente hasta presión atmosférica. De esta manera, la tubuladura de succión 4 debido a las diferentes presiones que actúan sobre ambos lados de la tubuladura de succión 4 se comprime por debajo del pezón, de tal manera que no se puede succionar leche adicional del pezón. Al mismo tiempo se masajea de esta manera la punta del pezón.

45 Debido a la mayor superficie de la sección de apoyo de pezón 28 en la abertura de introducción de pezón 49, que se apoya en la superficie externa del pezón, se produce en condiciones de vacío iguales una mayor fuerza de rozamiento que impide que se suelte la copa de ordeño del pezón. Debido a la mayor superficie al mismo tiempo el efecto de junta es mayor y se obtienen menores pérdidas de vacío. En total, de esta manera, se puede reducir el vacío de ordeño con un rendimiento de ordeño y capacidad de adherencia de la copa del ordeño al pezón constantes. Debido al menor vacío se puede incluso aumentar el rendimiento de ordeño, ya que para los animales un vacío constante menor es más agradable y menos incómodo.

50 La Figura 2a ilustra una forma de realización del borde ensanchado 12a en una vista desde arriba. En esta forma de realización, el borde ensanchado está dividido en segmentos que están unidos entre sí elásticamente. De esta manera se aumenta la extensibilidad de la abertura de introducción durante la introducción del pezón.

La Figura 2b muestra en una forma de realización adicional del borde ensanchado un borde ensanchado 12b que está dividido en segmentos que se solapan. También en este caso se consigue un ensanchamiento mejorado de la abertura de introducción durante la introducción del pezón.

La Figura 2c muestra un detalle I de la pezonera 1, en el que se ilustra una posición angular $\Theta 1$ de la superficie de apoyo de pezón plana 28 con respecto a la falda de obturación 30. Mediante una muesca 13 se puede modificar ligeramente la posición angular $\Theta 1$, de tal manera que la superficie de apoyo de pezón plana 28 se puede adaptar de forma más sencilla a diferentes condiciones, tales como tamaño de pezón y forma, así como para la introducción más sencilla del pezón.

A continuación se describen otras formas de realización.

Las características en las formas de realización de acuerdo con las Figuras 2, 3, 4 y 5, que coinciden con las características de la forma de realización de la Figura 2, se proporcionaron con las mismas referencias aumentadas en 100 (Figura 3), 200 (Figura 4), 300 (Figura 5), 400 (Figura 6), etc. Los materiales y los modos de funcionamiento de las características con tales referencias son análogos, a no ser que la descripción indique una diferencia.

En la Figura 3 se muestra una forma de realización como la de la Figura 2, sin embargo, el espacio de impulso 110 llega hasta justo debajo del canto superior del manguito de copa de ordeño 102. De esta manera aumenta el espacio hueco 122 en el interior de la parte de cabeza 103 de la pezonera, por lo que aumenta el radio de curvatura de la superficie interna del espacio hueco 122 y, por tanto, se puede limpiar mejor la pezonera. Además se consigue una movilidad elástica mayor de la parte de cabeza con efecto mejorado de masaje y estimulación. Además se mejora la capacidad de adaptación a distintos tamaños de pezón.

Tal como ya se ha descrito en la Figura 2, las superficies de apoyo de pezón 112a, 104a pueden estar acolchadas en las formas de realización ya explicadas. La Figura 3 muestra una variante completamente esponjada de las superficies de apoyo 112a, 104a.

La Figura 4 muestra una forma de realización en la que están dispuestas láminas 240 en la parte de cabeza, de tal manera que durante la deformación de la sección de apoyo plana 228 se produce una fuerza de retroceso. Las láminas pueden tener un recorrido radial (Figura 4a) o presentar una ramificación en forma de Y (Figura 4b), de tal manera que la fuerza de retroceso actúa de forma más uniforme.

Tal como ya se ha descrito en la Figura 2, las superficies de apoyo de pezón 212a pueden estar acolchadas de nuevo en las formas de realización ya explicadas. La Figura 4 muestra una variante completamente esponjada de las superficies de apoyo 212a.

La Figura 5 muestra de nuevo un perfeccionamiento ventajoso de la forma de realización mostrada en la Figura 2, pudiéndose retirar el borde 312 ensanchado. El borde ensanchado 312 está configurado como parte con simetría de rotación con una muesca 313 periférica en el exterior, en la que encaja la falda de obturación 330. La muesca 313 periférica en el exterior está configurada a este respecto de tal manera que el borde ensanchado 312 configurado como parte independiente se puede encajar en la parte de cabeza 303 y, a este respecto, permanece móvil. Eso se puede conseguir siendo el diámetro de la muesca 313 ligeramente mayor que el grosor de la falda de obturación 330. En este caso se generan entalladuras con forma de cuña en la unión entre la falda de obturación y el borde ensanchado, por lo que la unión se hace móvil. Esto, a su vez, significa que el ángulo entre la superficie del borde ensanchado 312 y la falda de obturación 330 se puede modificar y se puede ensanchar la abertura de introducción 349.

Se tiene que señalar que el borde ensanchado no tiene que estar configurado como una parte con simetría de rotación. También son posibles superficies de corte transversal poligonales.

Tal como ya se ha descrito en la Figura 2, las superficies de apoyo de pezón 312a, 304a pueden estar acolchadas en las formas de realización ya explicadas. La Figura 5 muestra un acolchado configurado como cojín/bolsillo de las superficies de apoyo 312a, 304a.

En la Figura 6a está representado un aumento adicional del espacio de pulsación 410, 423 en la parte de cabeza 403 de la pezonera 401. El borde ensanchado 428 está unido mediante la unión móvil 413 con la falda de obturación 430. La unión móvil 413 puede realizarse mediante una muesca/adelgazamiento de material o mediante un tratamiento de material particular, por ejemplo, mediante plastificantes particulares. Los adelgazamientos 432, 433, 434 y 435 en la pared de la pezonera hacen que la parte de cabeza 403 de la pezonera 401 se pliegue de forma controlada cuando está aplicado un vacío en el espacio de impulso 423. De esta manera se pueden ejercer fuerzas horizontales y verticales sobre el pezón. En la forma de realización mostrada en la Figura 6a, la sección de pared 438 se pliega hacia el interior y la sección de pared 428, hacia el exterior, de tal manera que en total aparece solamente un movimiento en posición de funcionamiento en dirección vertical (indicada mediante la flecha 440). Mediante una disposición correspondiente de las partes adelgazadas 434 y 435, sin embargo, también se pueden generar movimientos y, por tanto, fuerzas en dirección horizontal.

Con un elemento de pre-tensión 431, 431a, que puede ser un anillo de goma u otro elemento elástico anular, puede variarse el diámetro de la abertura de introducción 449, de tal manera que se puede adaptar la pezonera 401 a diferentes tamaños de pezón. La Figura 6a muestra el elemento de pre-tensión 431 en una primera posición, donde la abertura de introducción presenta un corte transversal ensanchado, de tal manera que se simplifica la introducción del pezón.

La Figura 6b muestra el elemento de pre-tensión 431a de la forma de realización de la Figura 6a en una segunda posición, donde la abertura de introducción 449 presenta un corte transversal estrechado, de tal manera que está mejorada la adherencia al pezón y la estanqueidad. La línea discontinua ilustra en qué dirección se mueve la sección de apoyo de pezón plana 428 cuando se empuja el elemento de pre-tensión 431 hasta la segunda posición.

5 El elemento de pre-tensión que está mostrado en las Figuras 6a y 6b puede estar configurado también en la forma como está descrito en relación con las Figuras 7a y 7b.

10 La Figura 6c muestra una disposición alternativa del elemento de pre-tensión 431b sobre el lado interno del espacio hueco 423. La línea discontinua muestra de nuevo en qué dirección se mueve la sección de apoyo de pezón plana 428 cuando se encuentra el elemento de pre-tensión 431 en un estado con corte transversal reducido, tal como se describe en relación con la Figura 7b.

Además, tal como ya se ha descrito en la Figura 2 (no mostrado en las Figuras 6a, 6b y 6c), las superficies de apoyo de pezón pueden estar acolchadas en las formas de realización ya explicadas.

15 La Figura 7 muestra una forma de realización en la que el elemento de pre-tensión está dispuesto en forma de un elemento anular 520 en una pared interna del espacio hueco 522 en la parte de cabeza 503 de la pezonera 500. Primeros y segundos salientes que están dirigidos en dirección hacia el espacio hueco 522 colocan el elemento de pre-tensión 520 anular.

Además, tal como ya se ha descrito en la Figura 2, las superficies de apoyo de pezón 512a pueden estar acolchadas en las formas de realización ya explicadas.

20 La Figura 7a y la Figura 7b muestran una forma de realización del elemento de pre-tensión 520 anular. En la misma, el elemento anular 520 está provisto de un mecanismo de pliegue, con el que el elemento anular 520 se puede cambiar entre dos cortes transversales. El mecanismo de pliegue contiene secciones articuladas 523, de tal manera que una subzona del elemento anular 520 puede cambiar entre un estado plegado y uno desplegado cuando se ejerce presión de forma radial sobre el elemento anular 520. Con esta forma de realización del elemento anular es posible sujetar con una mano al mismo tiempo la copa de ordeño y modificar el radio del elemento anular. La Figura 25 7a muestra la forma de realización del elemento de pre-tensión 520 en un estado plegado y la Figura 7b muestra la forma de realización de la Figura 7a en un estado desplegado.

30 La Figura 8 muestra una forma de realización de la presente invención en la que una parte de la abertura de introducción se estrecha de forma cónica hacia el lado interno de la pezonera de tal manera que el anillo venoso de Fürstenberg 150 que se encuentra en la base del pezón no se puede poner en contacto con la pezonera 600, la superficie de apoyo de pezón plana 628 y la falda de obturación 630 y no puede ejercerse presión sobre el mismo, incluso cuando se desliza la copa de ordeño en dirección hacia la ubre. En este ejemplo al borde le sigue una abertura ancha de la abertura de introducción que se estrecha de forma cónica una superficie de apoyo de ubre 670, que puede evitar que el pezón 190 y partes de la ubre con el anillo venoso de Fürstenberg 150 se introduzcan mediante un vacío de ordeño en el interior de la pezonera cuando se encoge la ubre durante el proceso de ordeño, de tal manera que el anillo venoso de Fürstenberg 150 no puede entrar en la estrecha zona que ejerce presión de la pezonera, particularmente en la superficie de apoyo de pezón plana. El ejemplo mostrado en la Figura 8 muestra una superficie que se estrecha de forma cónica 625, que tiene un recorrido lineal en el corte transversal. Sin embargo, también son posibles otras formas de corte transversal, tales como superficies cóncavas o superficies convexas.

40 Además, una transición 640 entre la superficie que se estrecha de forma cónica 625 y la sección de apoyo de pezón plana 628 o la superficie de apoyo de ubre 670 puede estar configurada de forma articulada. Mediante las articulaciones 640 se refuerza un efecto de la superficie que se estrecha de forma cónica, en el que los bordes inferiores de la sección de apoyo de pezón plana 628 se mueven hacia el pezón 190 cuando la pezonera 600 se desliza de forma no intencionada hacia abajo desde el pezón 190. La abertura de introducción se estrecha de esta manera y mejora la adherencia de la pezonera 600 al pezón 190. La transición de tipo articulado 640 entre la superficie que se estrecha de forma cónica 625 y la sección de apoyo de pezón plana 628 o la superficie de apoyo de ubre 670 puede presentar un adelgazamiento de material, una muesca o una modificación de las propiedades de material en comparación con el material limitante. De esta manera, la transición adopta una propiedad de tipo articulado.

50 Con motivo de la completitud tiene que señalarse que, tal como ya se ha descrito en la Figura 2, las superficies de apoyo de pezón pueden estar acolchadas en las formas de realización ya explicadas (no mostrado en la Figura 8).

REIVINDICACIONES

1. Pezonera (600) para el uso en una copa de ordeño de un equipo de ordeño con una parte de cabeza (603), en la que está prevista una falda de obturación (630) que forma una abertura de introducción (649) para un pezón (190), un borde de sujeción (608) para abarcar un manguito de copa de ordeño (602), una tubuladura de succión (604) unida con la parte de cabeza (603) así como una sección de apoyo de pezón plana (628), que está configurada en la falda de obturación (630) prevista en la parte de cabeza (603) y que define la abertura de introducción (649), estrechándose de forma cónica una parte de la abertura de introducción (649) hacia el lado interno de la pezonera (600) de tal manera que el anillo venoso de Fürstenberg (150) que se encuentra en la base del pezón no se puede poner en contacto con la pezonera (600) y no puede ejercerse presión sobre el mismo, incluso cuando la copa de ordeño se desliza en dirección hacia la ubre, siendo una superficie que se estrecha de forma cónica (625) de la abertura de introducción (649) que se estrecha de forma cónica en el corte transversal cóncava, convexa o lineal y caracterizada porque las transiciones (640) entre la superficie que se estrecha de forma cónica (625) y la sección de apoyo de pezón plana (628) así como entre la superficie que se estrecha de forma cónica (625) y una superficie de contacto de ubre (670) están configuradas respectivamente de manera articulada, siendo las transiciones de tipo articulado (640) un adelgazamiento de material, una muesca o una modificación de las propiedades de material en comparación con el material limitante, de tal manera que las transiciones (640) adoptan una propiedad de tipo articulado.
2. Pezonera (600) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque al borde de una abertura ancha de la abertura de introducción que se estrecha de forma cónica (649) le sigue la superficie de apoyo de ubre (670), que está configurada para impedir que el pezón (190) y partes de la ubre con el anillo venoso de Fürstenberg (150) se introduzcan mediante un vacío de ordeño en el interior de la pezonera (600) cuando se encoge la ubre durante el proceso de ordeño, de tal manera que el anillo venoso de Fürstenberg (150) no puede entrar en la zona estrecha que ejerce presión de la pezonera (600).
3. Pezonera (600) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizada porque al menos una parte de la sección de apoyo de pezón plana (628) y/o superficies internas de la tubuladura de succión (604) presentan superficies acolchadas.
4. Pezonera (600) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque las superficies acolchadas están compuestas de un elastómero espumado.
5. Pezonera (600) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el elastómero espumado es espuma de silicona.
6. Pezonera (600) de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, caracterizada porque el elastómero espumado está aplicado mediante inyección superficialmente.
7. Pezonera (600) de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, caracterizada porque toda la sección de apoyo de pezón plana (628) y/o la tubuladura de succión (604) están compuestas del elastómero espumado.
8. Pezonera (600) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizada porque las superficies acolchadas están configuradas como bolsillos acolchados.
9. Pezonera (600) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque la superficie acolchada es un cojín lleno de un fluido.
10. Pezonera (600) de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, caracterizada porque el bolsillo acolchado o el cojín lleno de un fluido es un inserto sustituible.

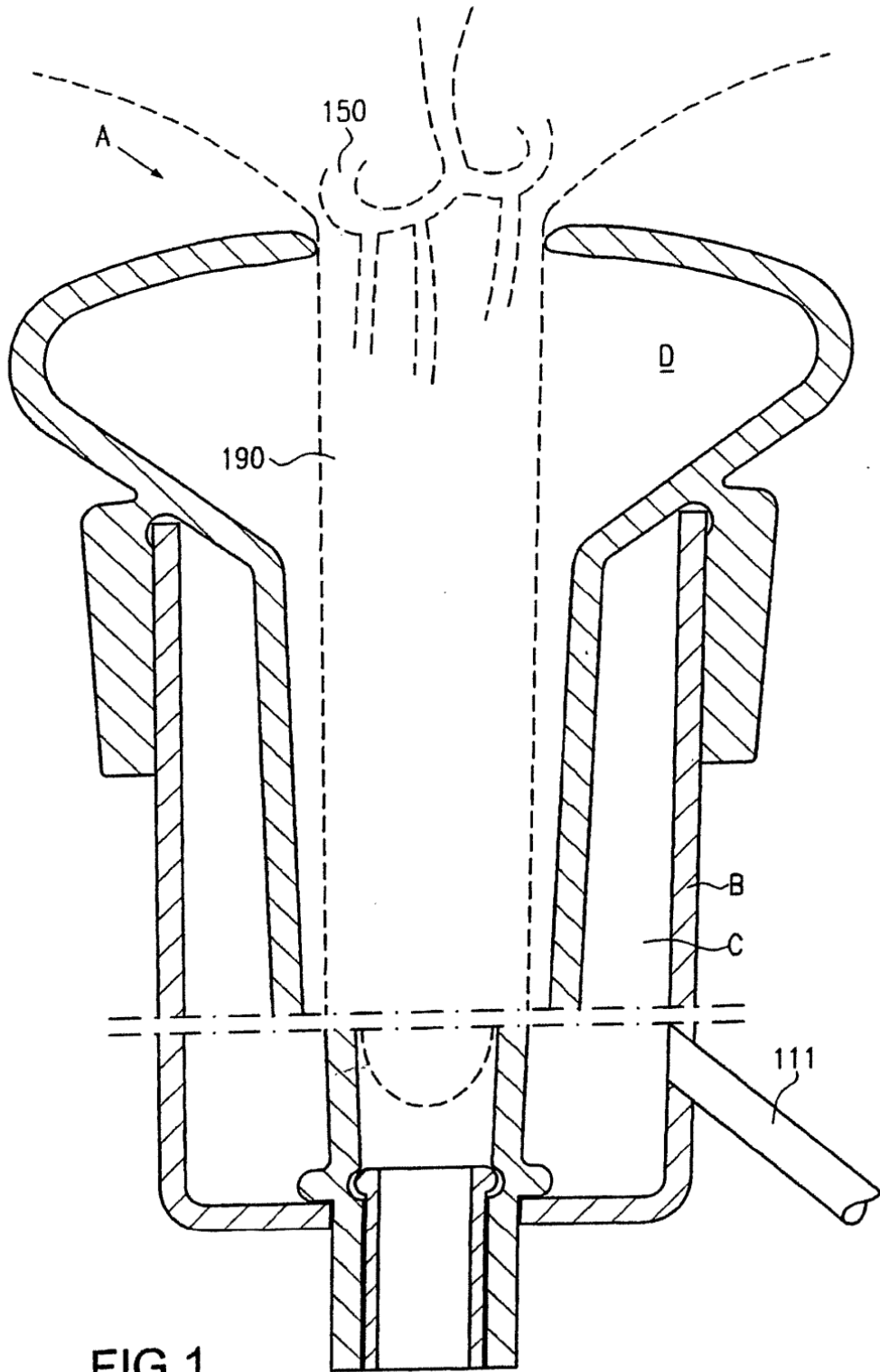
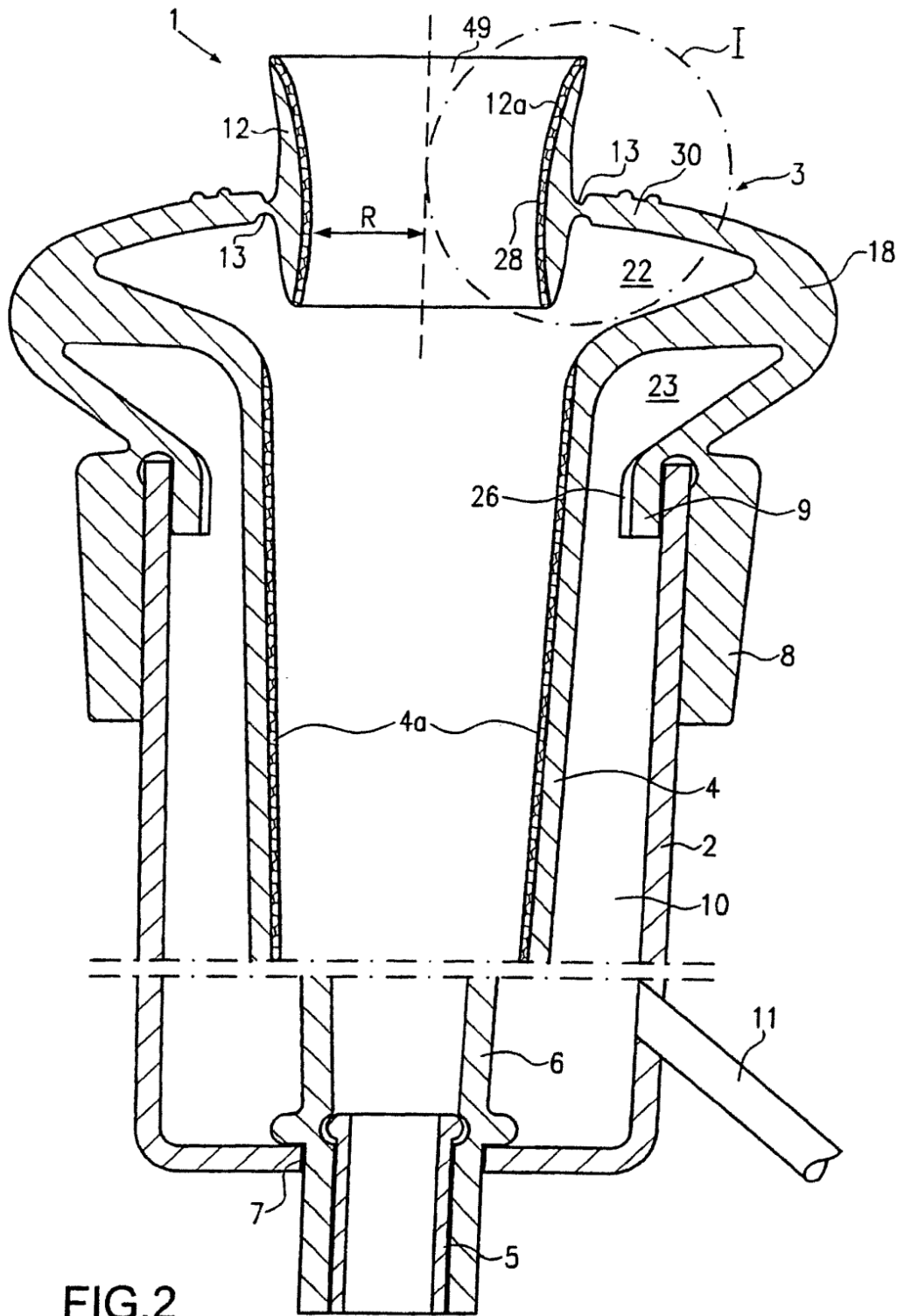


FIG.1
(Estado de la técnica)



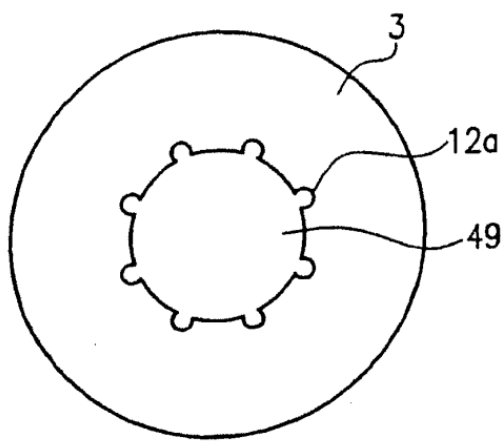


FIG. 2a

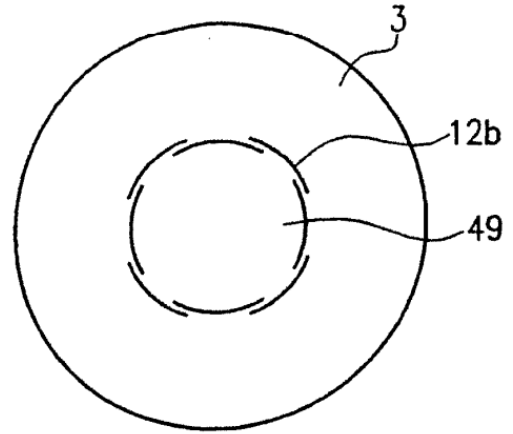


FIG. 2b

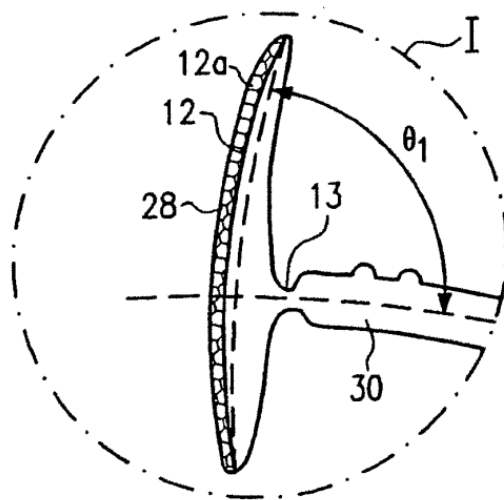
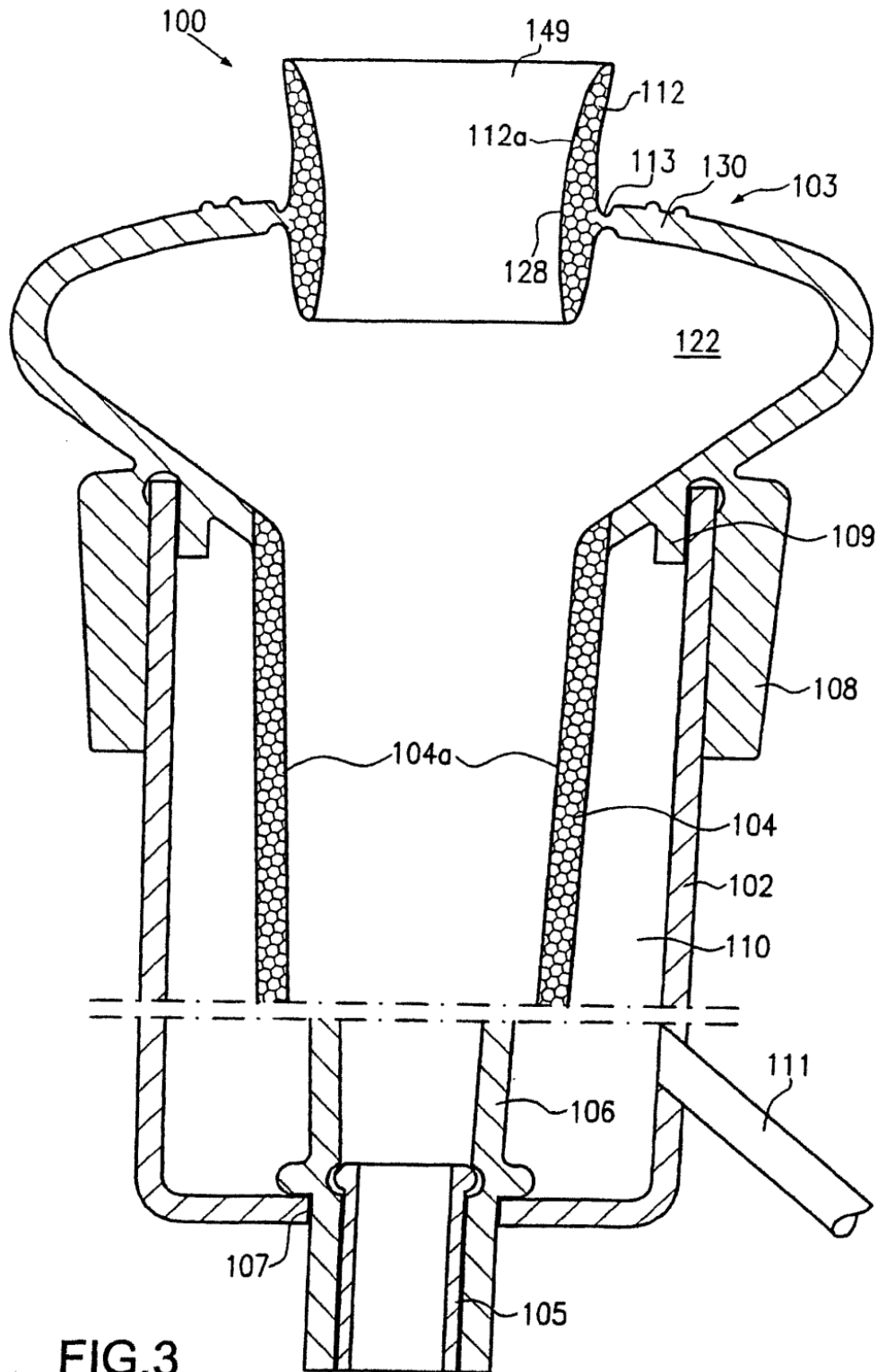


FIG. 2c



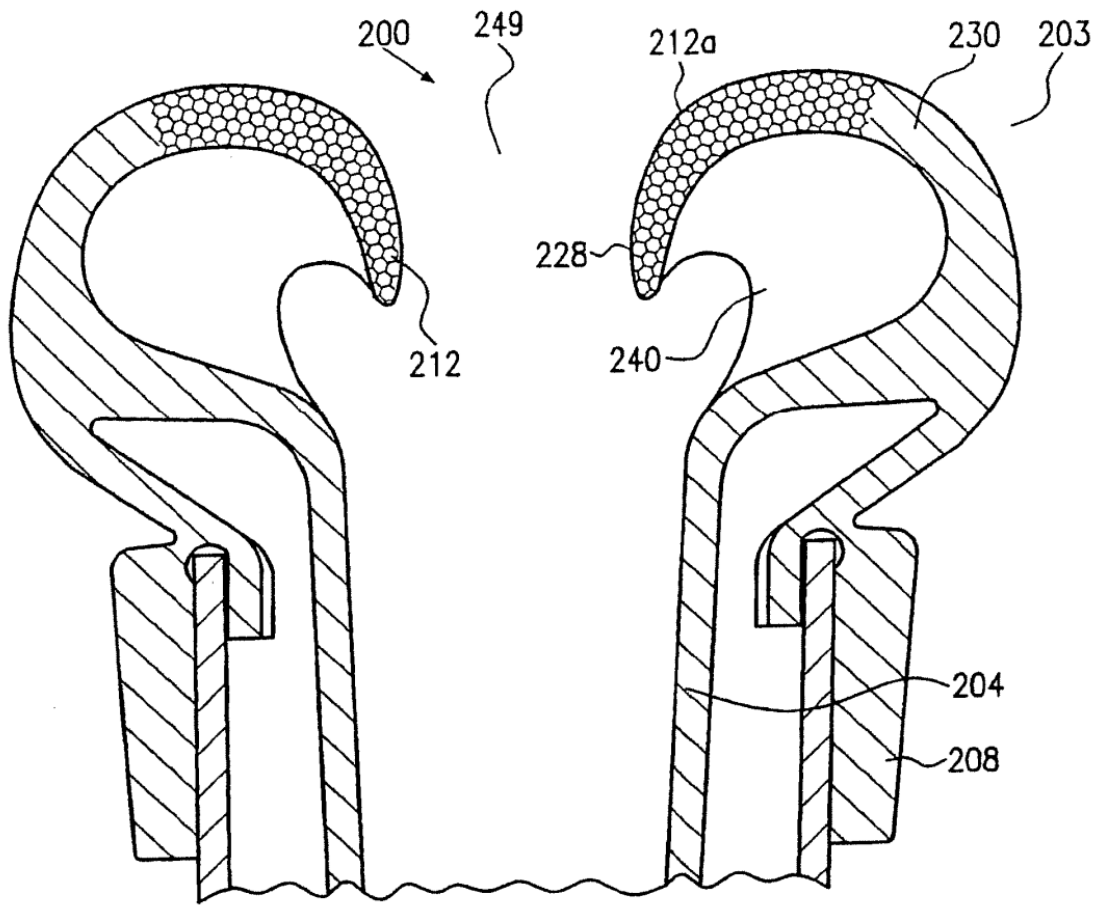


FIG. 4

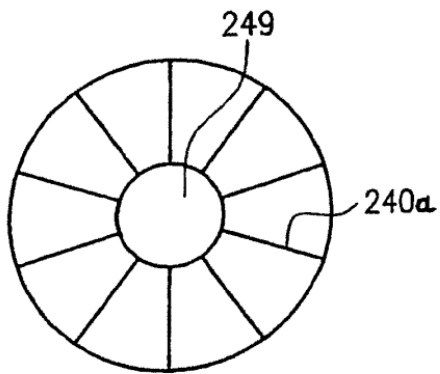


FIG. 4a

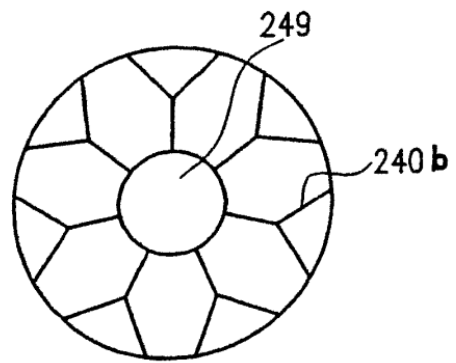
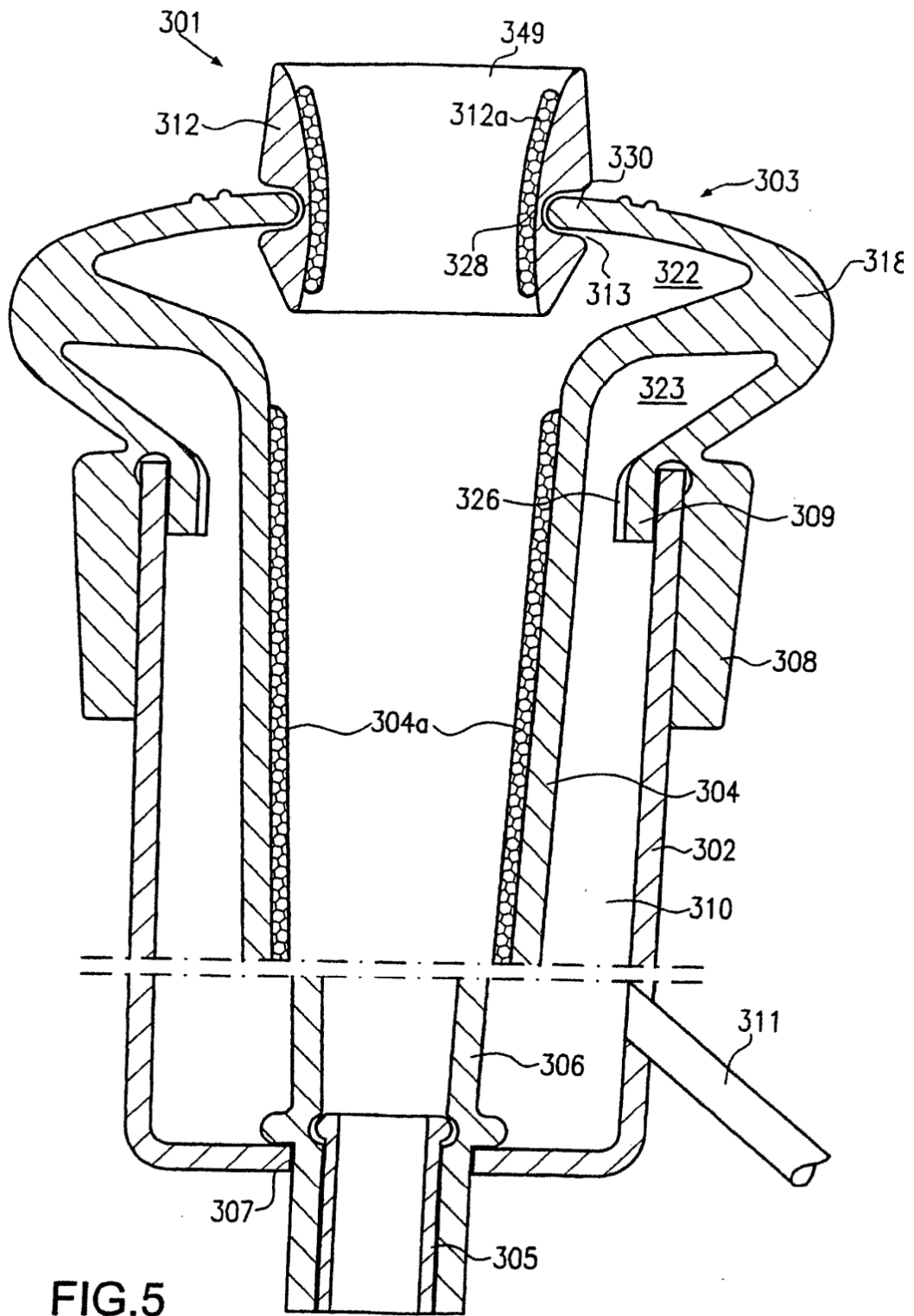


FIG. 4b



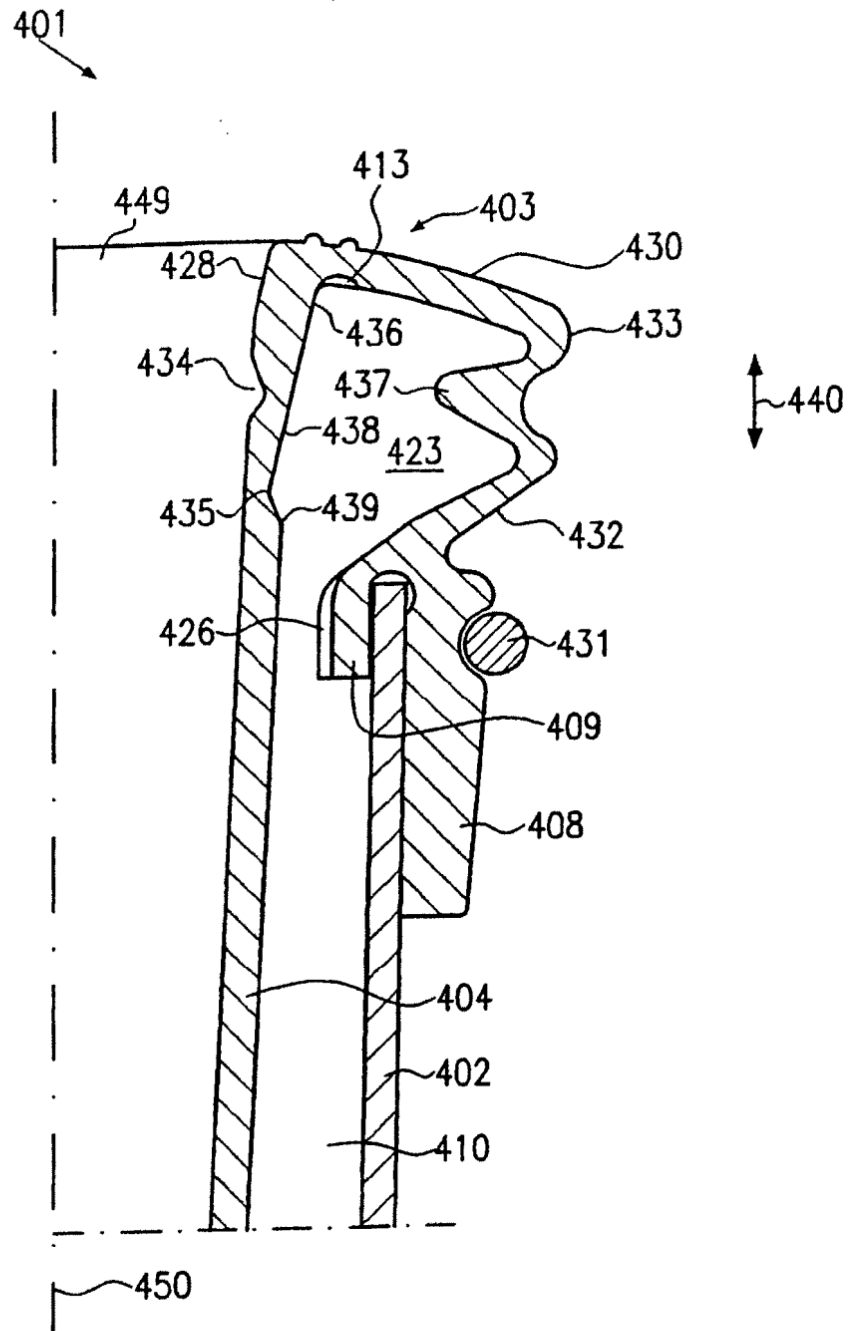


FIG.6a

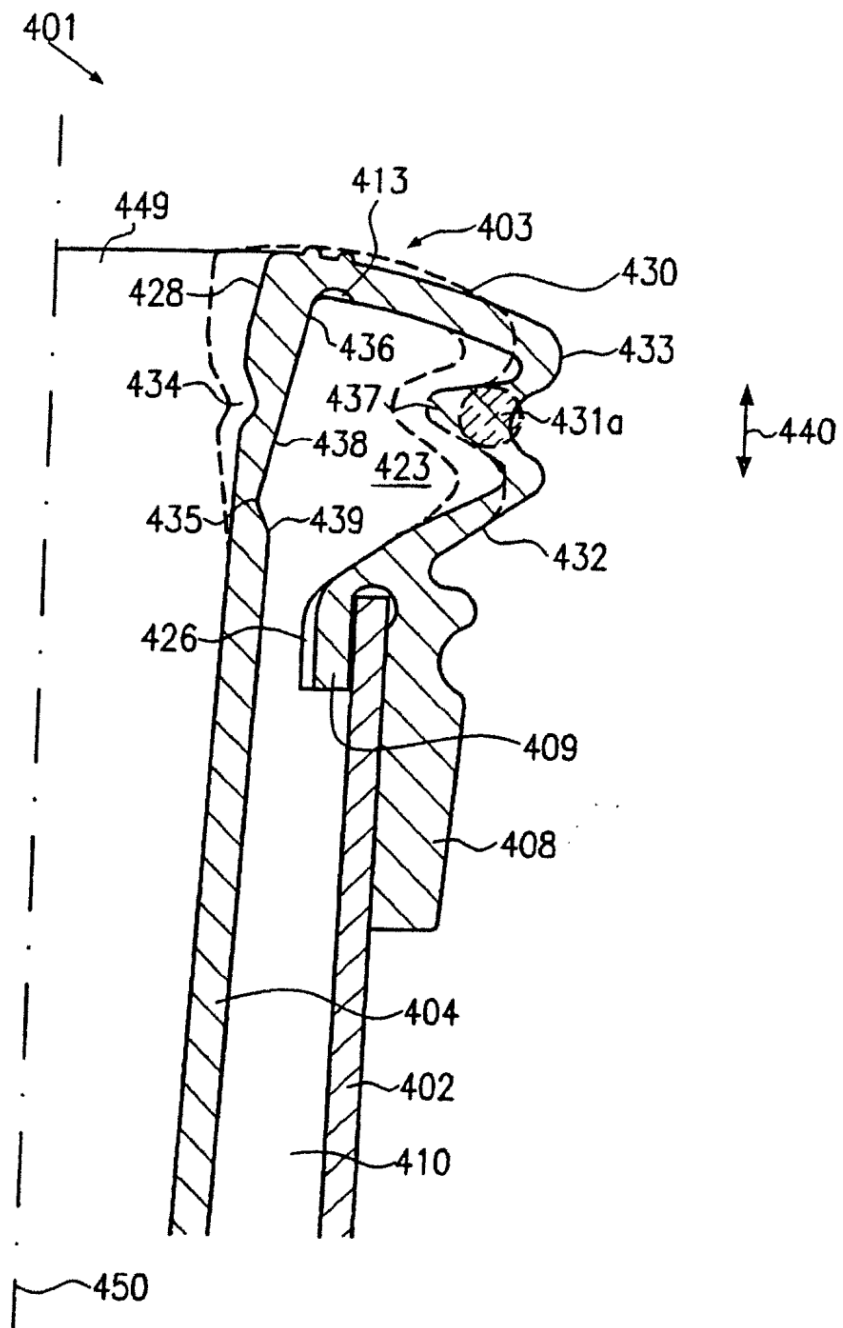


FIG. 6b

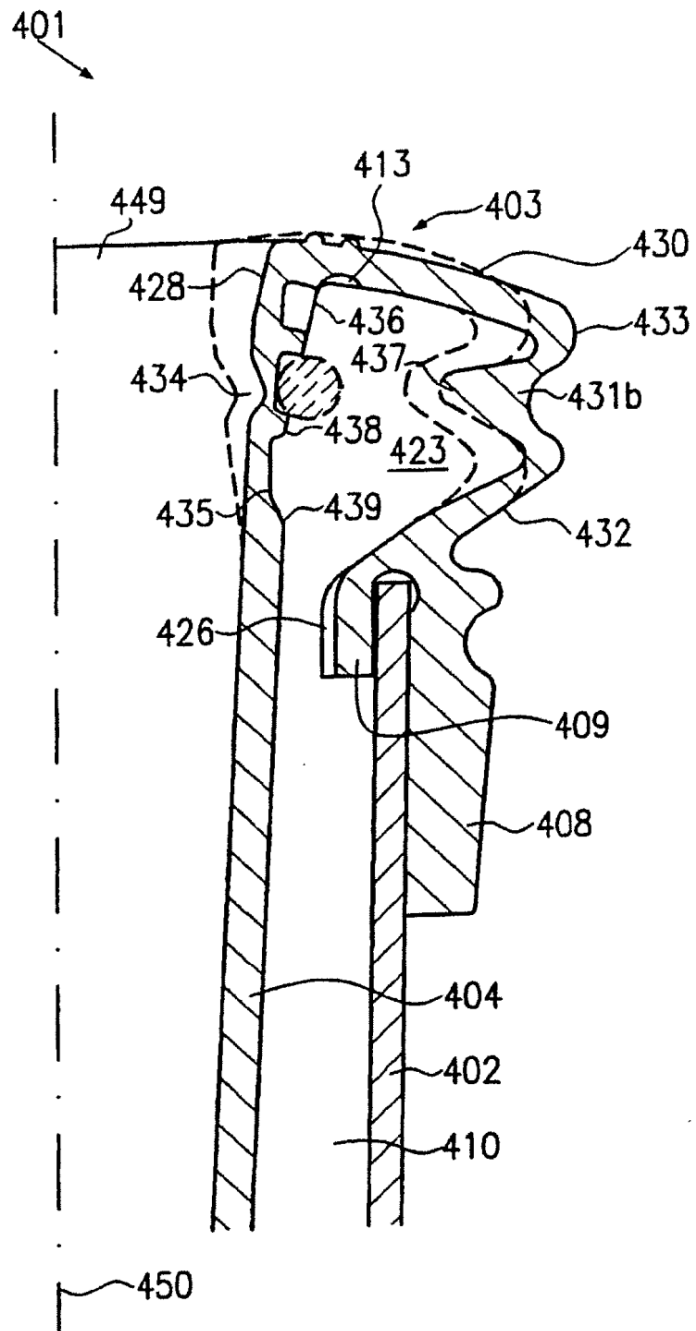


FIG.6c

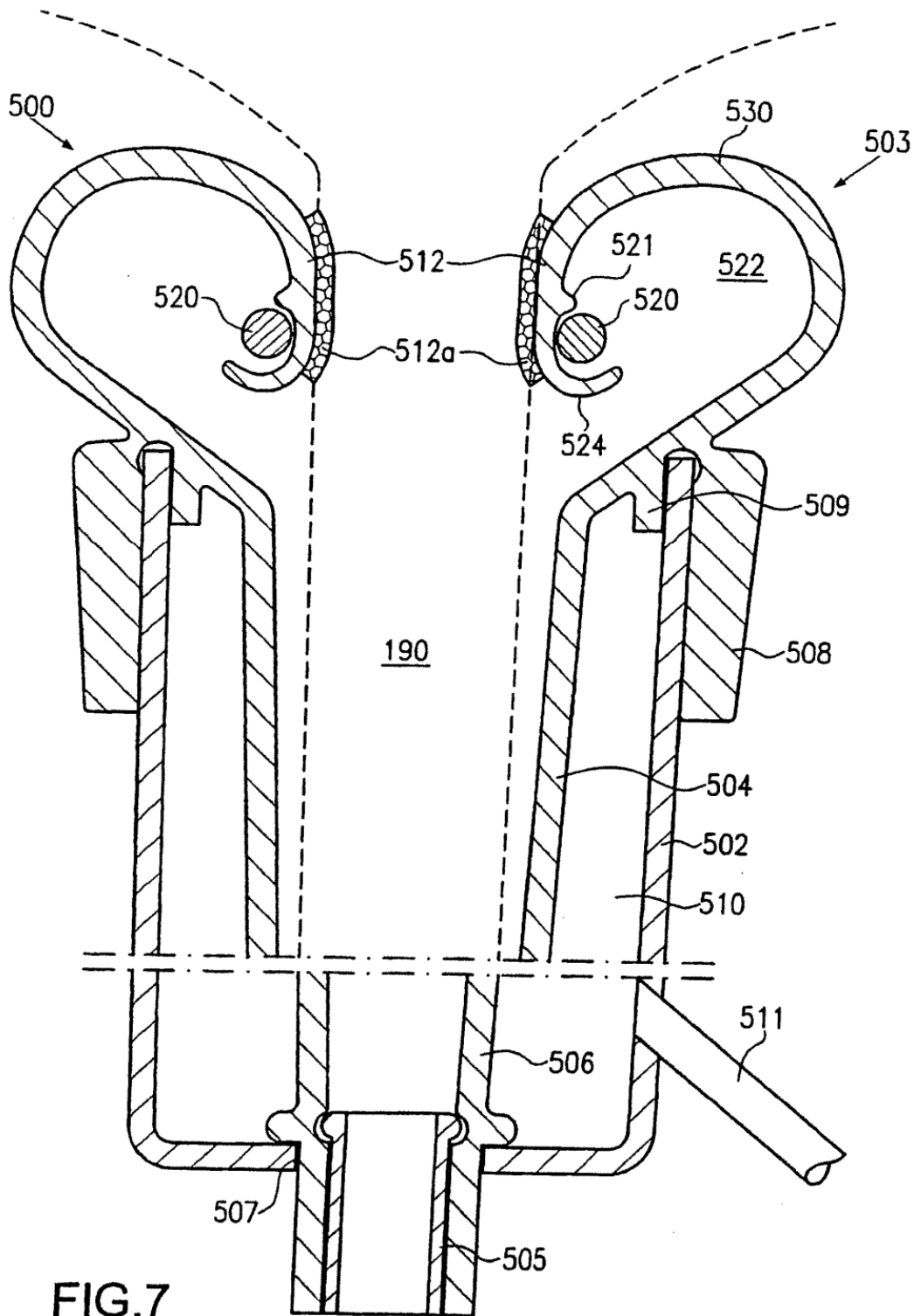


FIG.7

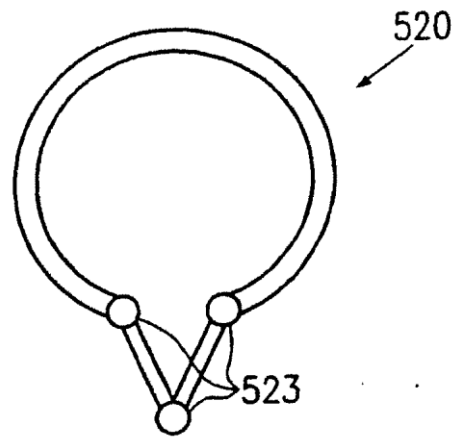


FIG. 7a

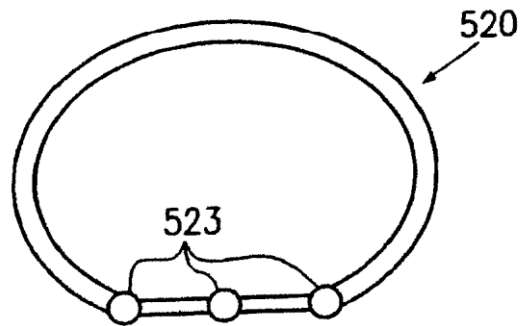


FIG. 7b

