

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 590 853**

51 Int. Cl.:

**B65D 81/32** (2006.01)

**B65D 51/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.01.2013 PCT/EP2013/051755**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.08.2013 WO13113737**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2013 E 13704563 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.07.2016 EP 2809592**

54 Título: **Sistema para proporcionar una mezcla de líquido-sustancia atrayente para un animal**

30 Prioridad:

**01.02.2012 EP 12153433**  
**22.08.2012 CH 14372012**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**23.11.2016**

73 Titular/es:

**NOVARTIS TIERGESUNDHEIT AG (100.0%)**  
**Werk Rosental, Schwarzwaldallee 215, WRO-1032**  
**4058 Basel, CH**

72 Inventor/es:

**GERARD, GUILLAUME**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 590 853 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Sistema para proporcionar una mezcla de líquido-sustancia atrayente para un animal

La invención versa acerca de un sistema para proporcionar una mezcla de sustancia líquida atrayente para un animal, al igual que acerca de un recipiente para ser utilizado en el sistema.

5 Se conocen diversos embalajes para productos que comprenden dos o más componentes a ser utilizados como una mezcla, pero que están almacenados por separado antes de su uso. El almacenamiento separado de los componentes del producto puede ser por diversas razones —por mencionar dos de ellas— por las que la mezcla puede no ser estable cuando es almacenada durante un periodo prolongado de tiempo aunque los componentes sean estables durante dicho periodo prolongado de tiempo cuando son almacenados por separado, o la mezcla puede ser perecedera en un periodo comparativamente breve de tiempo mientras que se pueden almacenar los componentes de una forma segura contra su caducidad durante un periodo prolongado de tiempo. Como un ejemplo de tal embalaje conocido, se almacena un líquido en una botella que está dotada de un capuchón que comprende una cápsula separada en el interior del capuchón que contiene polvo. Tras su uso, se enrosca el capuchón más hacia abajo en la botella, rompiendo, de ese modo, la cápsula, de forma que el polvo sale de la cápsula y se mezcla con el líquido contenido en la botella. A partir de entonces, la mezcla de líquido-polvo está lista para ser utilizada. Esto es bien conocido en el campo de la medicina. Por ejemplo, en el sistema dado a conocer en el documento WO 98/38104 hay dispuesto un capuchón que comprende una cápsula en el interior del capuchón en un recipiente en el que hay almacenado un líquido. En el interior de la cápsula hay polvo almacenado. El capuchón está dotado, además, de un elemento de corte. Tras enroscar el capuchón hacia abajo el elemento de corte corta un extremo inferior de la cápsula, permitiendo, de ese modo, que el polvo caiga de la cápsula descendiendo hasta el líquido almacenado en el recipiente para formar una mezcla de líquido-polvo. Una desventaja de este embalaje conocido es la disposición fija del capuchón en la botella aunque los componentes (polvo, líquido) estén almacenados por separado. De ese modo, siempre se predetermina que el polvo almacenado en la cápsula solo puede ser mezclado con el líquido almacenado en el recipiente, de forma que se predetermine la mezcla de líquido-polvo. Otro aspecto, que puede ser crucial, especialmente en el campo médico, es la posibilidad de esterilizar el embalaje. Esto es crítico para sistemas como los descritos en el documento WO 98/38104 y solo puede ser llevado a cabo incompletamente debido a que algunas superficies en la región del cierre son de acceso deficiente para los medios de esterilización, suponiendo que puedan llegar a ellas.

El documento EP 1 795 457 A1 da a conocer un recipiente de mezclado para un fluido de dos partes o similar.

30 Por lo tanto, un objeto de la invención es proporcionar un sistema para proporcionar una mezcla de líquido-sustancia atrayente para un animal, que puede ser esterilizada de forma fiable y que permite una mayor flexibilidad en cuanto a las posibles combinaciones de líquidos y de sustancias.

Este objeto se consigue mediante el sistema según la presente invención según se define por medio de las características de la reivindicación independiente. Aspectos ventajosos adicionales del sistema según la invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

40 Cuando uno se enfrenta al problema de administrar una sustancia, tal como una medicina a un animal, el animal se niega normalmente a aceptar la sustancia. Para superar este problema, en el sistema según la invención se mezcla la sustancia con un líquido que es atractivo para el animal, por ejemplo salsa espesa o caldo de carne para carnívoros o jarabe azucarado o zumo de frutas para herbívoros, para producir una mezcla de líquido-sustancia que también sea atrayente para el animal (que enmascare el sabor). Sin embargo, como con la mayoría de sustancias, especialmente medicinas, o bienes perecederos (por ejemplo, salsa espesa), estos tienen que ser almacenados por separado por las razones definidas anteriormente hacia el momento de su uso.

Según la invención se sugiere un sistema para proporcionar una mezcla de líquido-sustancia atrayente para un animal, comprendiendo el sistema recipientes separados primero y segundo, estando fabricado el primer recipiente de un material susceptible de ser introducido en autoclave. Los recipientes primero y segundo tienen capacidad para ser ensamblados y están cerrados antes del ensamblaje. El primer recipiente comprende un primer depósito para contener un líquido atractivo para un animal y comprende, además, al menos una primera porción debilitada, al igual que primeros medios de corte. El segundo recipiente comprende un segundo depósito para contener una sustancia que ha de ser administrada al animal y comprende, además, al menos una segunda porción debilitada, al igual que segundos medios de corte. Los primeros medios de corte, los segundos medios de corte, la al menos una primera porción debilitada y la al menos una segunda porción debilitada están dispuestos de forma que, tras el ensamblaje de los recipientes primero y segundo, se corte la al menos una segunda porción debilitada del segundo recipiente por medio de los primeros medios de corte del primer recipiente y se corte la al menos una primera porción debilitada del primer recipiente por medio de los segundos medios de corte del segundo recipiente. Mediante esta operación de corte, los depósitos primero y segundo de los recipientes primero y segundo están puestos en comunicación entre sí para permitir la mezcla del líquido contenido en el primer depósito del primer recipiente con la sustancia contenida en el segundo depósito del segundo recipiente para formar una mezcla de líquido-sustancia. Entonces, se puede proporcionar la mezcla de líquido-sustancia al animal y, debido al enmascaramiento del sabor

de la sustancia, la mezcla de líquido-sustancia es atractiva para el animal, de forma que el animal pueda aceptar fácilmente la mezcla de líquido-sustancia.

En un sistema que comprende dos recipientes individuales separados, estos dos recipientes individuales pueden ser rellenos, sometidos a autoclave cuando se requiera, envasados y almacenados por separado e independientemente entre sí, de forma que no sea un problema la esterilización y el almacenamiento apropiados de los recipientes individuales. Además, la sustancia y el líquido a ser mezclados pueden ser escogidos individualmente, es decir, se puede realizar una selección que está adaptada a las necesidades y preferencias del animal particular. Si se dañase uno de los recipientes, puede ser sustituido sin tener que sustituir todo el sistema. Además, es posible seleccionar, juntar y ensamblar los dos recipientes únicamente en el momento de su uso. Mediante la provisión de medios de corte y de las porciones debilitadas correspondientes, se abren los recipientes de una forma muy controlada. Se corta o se perfora el recipiente únicamente en ubicaciones predeterminadas, es decir, en las porciones debilitadas. Preferentemente, una porción debilitada es una porción en una pared de un recipiente que tiene un grosor inferior al grosor del resto de la pared, de forma que se abra el recipiente únicamente en las porciones debilitadas mediante los medios de corte respectivos. En general, los recipientes están fabricados de un material sólido y estable para un almacenamiento y un transporte seguros de los recipientes y para un almacenamiento seguro del contenido en los recipientes. Incluso en las porciones debilitadas, los recipientes son suficientemente sólidos para un almacenamiento y un transporte seguros de los recipientes y para un almacenamiento seguro del contenido en el recipiente respectivo. Sin embargo, las porciones debilitadas definen un punto predeterminado de rotura cuando actúan sobre ellas los medios de corte del otro recipiente respectivo tras el ensamblaje de los dos recipientes.

Tras el ensamblaje de los dos recipientes se puede agitar el sistema para un mezclado mejorado de la sustancia y del líquido. Debido a que los recipientes son elementos individuales separados, uno o, en caso de que ambos recipientes estén fabricados de un material susceptible de ser introducido en autoclave, ambos recipientes también pueden ser sometidos a autoclave por separado, de forma que no haya porciones que no sean accesibles a los medios de esterilización. En un caso en el que el contenido de un recipiente deba ser calentado o cocinado, por ejemplo la salsa espesa, este calentamiento o cocción puede ser llevado a cabo antes de llenar el recipiente con la salsa espesa. Sin embargo, dado que al menos el primer recipiente es sometido a autoclave, preferentemente, la etapa de calentamiento o cocción puede combinarse directamente con la etapa de sometimiento a autoclave, de forma que no sea necesaria una etapa separada de calentamiento o cocción. Preferentemente, se llenan y se cierran el o los recipientes y luego son sometidos a autoclave en una etapa al menos el recipiente que comprende líquido, pero preferentemente ambos. Después del sometimiento a autoclave (u otro procedimiento de esterilización), se pueden envasar el o los recipientes individuales en condiciones estériles en un envase estéril apropiado.

Debido al hecho de que se mezcla la sustancia que ha de ser administrada al animal con un líquido atractivo para el animal la mezcla de líquido-sustancia es tomada voluntariamente por el animal, especialmente dado que se puede escoger el líquido según las preferencias especiales del animal respectivo.

Según la presente invención, el término animal abarca, en general, todo tipo de animales, por ejemplo mamíferos incluyendo seres humanos, preferentemente animales de compañía, por ejemplo caballos, burros, mulas, perros, gatos y pájaros, en particular perros y gatos, especialmente gatos. El sistema según la invención es particularmente adecuado para animales pequeños y animales domésticos, por ejemplo gatos, sin estar limitado a los mismos.

Según un aspecto adicional del sistema según la invención, los medios primero y segundo de corte están contruidos para cortar las al menos porciones debilitadas segunda y primera de una forma que el material de las al menos porciones debilitadas segunda y primera permanezca parcialmente fijado a los recipientes segundo y primero, respectivamente. Por lo tanto, se evita que un trozo de material cortado caiga en la sustancia o en el líquido y sea ingerido sin querer por el animal. También se evita que otro trozo cortado por completo de material bloquee un agujero producido de esta manera previsto para el paso de la sustancia y/o del líquido. Se consigue cortar una abertura en una pared del recipiente sin cortar por completo un trozo de material, por ejemplo, cortando una rendija en la pared, de manera que se forme una solapa que está conectada con la pared restante por medio de una bisagra flexible.

Según un aspecto adicional del sistema según la invención, los recipientes primero y segundo han de ser ensamblados de forma que una pared inferior del primer recipiente y una pared superior del segundo recipiente estén orientados mutuamente. La pared inferior del primer recipiente tiene al menos una porción de pared inferior inclinada hacia abajo, estando dispuesta la al menos una primera porción debilitada en la ubicación más baja de la al menos una porción de pared inferior inclinada hacia abajo respectiva. La pared superior del segundo recipiente comprende al menos una porción de pared superior inclinada hacia abajo, estando dispuesta la al menos una segunda porción debilitada en la ubicación más baja de la porción de pared superior inclinada hacia abajo. Además, los primeros medios de corte están dispuestos para prolongarse desde la pared inferior del primer recipiente hacia la al menos segunda porción debilitada respectiva de la pared superior del segundo recipiente. Los segundos medios de corte están dispuestos para prolongarse desde la pared superior del segundo recipiente hacia la al menos una primera porción debilitada respectiva de la pared inferior del primer recipiente. Los dos recipientes están ensamblados disponiéndolos uno encima del otro y juntando la pared inferior del primer recipiente y la pared

superior del segundo recipiente. Esto da como resultado que se perfore la al menos una primera porción debilitada en la pared inferior del primer recipiente mediante los segundos medios de corte que se prolongan desde la pared superior del segundo recipiente y que se perfore la segunda porción debilitada en la pared superior del segundo recipiente mediante los primeros medios de corte que se prolongan desde la pared inferior del primer recipiente. Los  
5 medios de corte están contruidos para prolongarse desde las paredes respectivas de los recipientes, preferentemente hasta tal punto que, tras el ensamblaje de los dos recipientes, se corten las porciones debilitadas y los recipientes estén perfectamente estancos, de forma que se evite el derrame del contenido de los recipientes.

Las porciones inclinadas de pared y las al menos porciones debilitadas primera o segunda dispuestas en las ubicaciones más bajas de las porciones inferior o superior de pared respectivas soportan un flujo del contenido del  
10 recipiente respectivo en la dirección de las porciones debilitadas respectivas. Esto permite un flujo completo de todo el contenido del primer recipiente a través de las porciones debilitadas perforadas o cortadas al interior del segundo recipiente únicamente por gravedad.

Según un aspecto adicional del sistema según la invención los primeros medios de corte comprenden dos postes de corte que están dispuestos a una distancia radial desde el centro de la pared inferior del primer recipiente, mientras que la primera porción debilitada está dispuesta en el centro de la pared inferior del primer recipiente. Los segundos  
15 medios de corte comprenden un poste de corte, que está dispuesto en el centro de la pared superior del segundo recipiente, mientras que hay dispuestas dos segundas porciones debilitadas a una distancia radial desde el centro de la pared superior del segundo recipiente. La distancia radial de las dos segundas porciones debilitadas desde el centro se corresponde con la distancia radial de los postes de corte desde el centro de la pared inferior del primer  
20 recipiente.

Habiendo dispuesta una porción debilitada en el centro de la pared inferior del primer recipiente y habiendo  
25 dispuesto un poste correspondiente de corte en el centro de la pared superior del segundo recipiente, se perfora la pared inferior del primer recipiente en su centro y el líquido fluye bajando desde el primer recipiente hasta el centro del segundo recipiente, y al interior del mismo. En el segundo recipiente, el líquido fluye entonces a lo largo de la o las porciones superiores inclinadas de pared radialmente hacia abajo hasta las dos porciones debilitadas que son  
abiertas perforándolas por medio de los dos postes correspondientes de corte de la pared inferior del primer  
recipiente. Mediante la provisión de más de una porción debilitada y un número correspondiente de postes de corte se facilita el flujo del contenido desde los recipientes y al interior de los mismos.

Según otro aspecto del sistema según la invención, los primeros medios de corte comprenden dos postes de corte.  
30 Estos dos postes de corte y dos porciones debilitadas están dispuestos a una distancia radial desde el centro de la pared inferior del primer recipiente. Los segundos medios de corte también comprenden dos postes de corte. Estos dos postes de corte y dos segundas porciones debilitadas también están dispuestos a una distancia radial desde el centro de la pared superior del segundo recipiente. Esta distancia radial se corresponde con la distancia radial de las dos primeras porciones debilitadas respectivas y los dos postes de corte desde el centro de la pared inferior del  
35 primer recipiente. Puede haber dispuesto un poste similar a una chimenea en la pared inferior del primer recipiente. El poste similar a una chimenea rodea una primera porción debilitada y se prolonga desde la pared inferior del primer recipiente en una dirección contraria a una dirección de prolongación de los primeros medios de corte, de forma que se cree un canal de ventilación entre el primer depósito y el segundo recipiente a través de la una primera porción debilitada cortada o perforada y el poste similar a una chimenea. Preferentemente, la disposición del poste  
40 similar a una chimenea también es tal que el líquido contenido en el primer depósito pase esencialmente a través de la otra de las dos primeras porciones debilitadas.

La disposición de las dos porciones debilitadas y de los dos postes correspondientes de corte puede facilitar el flujo de contenido desde los recipientes y al interior de los mismos. En una disposición pareada de porciones debilitadas y de postes de corte, por ejemplo dos porciones debilitadas y dos postes de corte por recipiente, también se puede  
45 utilizar un par para facilitar la ventilación del recipiente o, preferentemente, de ambos recipientes. Por ejemplo, mientras un líquido pasa desde el primer depósito al interior del segundo depósito, se puede generar una subpresión en el primer depósito por medio del líquido que fluye al exterior, dificultando, de ese modo, un flujo de líquido adicional desde el primer depósito al interior del segundo depósito. Al proporcionar ahora un canal de ventilación, se soportan una ventilación del primer depósito y un flujo continuo de líquido. Un poste similar a una chimenea que  
50 rodea una porción debilitada y que se extiende al interior del primer depósito evita que el líquido fluya directamente a lo largo de la superficie de la pared inferior del primer recipiente a través de dicha porción debilitada rodeada por el poste similar a una chimenea. El poste similar a una chimenea se prolonga desde la superficie inferior en una dirección contraria a la dirección de prolongación de los primeros medios de corte, que se corresponde básicamente con una dirección ascendente, cuando se sujeta o ensambla horizontalmente un primer recipiente. En realizaciones  
55 preferentes el primer recipiente está lleno de líquido hasta un nivel, nivel que es menor que una altura del poste similar a una chimenea. Con esto, ningún líquido puede fluir, o solo lo puede hacer una pequeña cantidad, hasta o a través de la porción debilitada rodeada por el poste similar a una chimenea. Ni que decir tiene que se puede proporcionar ventilación con independencia del diseño de los medios de corte y que una porción debilitada no debe estar rodeada por completo por un poste similar a una chimenea. Una porción debilitada también puede estar  
60 dispuesta, por ejemplo, junto a una pared del primer depósito, de manera que una porción de pared del primer depósito forme parte de un canal de ventilación.

- 5 Según un aspecto del sistema según la invención, la pared superior del segundo capuchón comprende dos porciones de pared superior inclinadas hacia abajo dispuestas a cada lado de una arista dispuesta a través de la pared superior del segundo capuchón. Una segunda porción debilitada y un poste de corte están dispuestos a cada lado de la arista. Un elemento de pared está dispuesto en la pared superior del segundo capuchón y entre el poste de corte y la segunda porción debilitada dispuesta en un lado de la arista, de forma que un líquido que entra en el segundo capuchón a lo largo del poste de corte dispuesto en el un lado de la arista fluya en dicho un lado de la arista a lo largo del elemento de pared en la dirección de dicha segunda porción debilitada dispuesta en dicho lado de la arista.
- 10 La arista dispuesta a través de la pared superior del segundo recipiente divide la pared superior en dos lados. Preferentemente, la arista está dispuesta diagonalmente, de forma que se divida la pared superior en mitades. El líquido o una sustancia que llega a un lado de la arista permanece en ese lado. Se puede utilizar este efecto para un mezclado de líquido-sustancia utilizando únicamente un lado de la arista. La ventilación entre los recipientes primero y segundo puede tener lugar, entonces, en el otro lado de la arista sin que la ventilación sea alterada por un flujo de líquido o de sustancia. De ese modo, las porciones de pared superior inclinadas soportan el flujo de líquido en la dirección de las segundas porciones debilitadas. Especialmente, si se agita un sistema para un mezclado mejorado de líquido y de sustancia o si no se mantiene un sistema en una posición horizontal puede ser que el líquido o la sustancia también llegue al "lado de ventilación". En este caso, la o las porciones de pared superior inclinadas también en el "lado de ventilación" pueden soportar un flujo de líquido o de sustancia en la dirección de la porción debilitada.
- 15 El elemento de pared dispuesto entre el poste de corte y la porción debilitada en el lado de la arista guía al líquido que entra en el segundo recipiente y fluye sobre la superficie de la pared superior del segundo recipiente en la dirección de la segunda porción debilitada dispuesta en el lado de la arista. Preferentemente, el elemento de pared está dispuesto adyacente al poste de corte de una forma estanca a los líquidos y se extiende hasta la porción debilitada. Con esto, el líquido puede ser guiado en una parte central del poste de corte directamente a la porción debilitada.
- 20 En algunas realizaciones preferentes, el poste de corte u otros medios de corte dispuestos en el "lado de ventilación" del segundo recipiente cortan o perforan una primera porción debilitada del primer depósito que está rodeada por un poste similar a una chimenea, según se ha descrito anteriormente. Con esto, se optimiza la ventilación de los recipientes primero y segundo mediante una separación tan completa como sea posible de la ventilación y del mezclado del líquido con la sustancia y por medio de un canal de ventilación que alcanza desde el interior del primer depósito al interior del segundo depósito.
- 25 Según un aspecto adicional del sistema según la invención los recipientes primero y segundo comprenden miembros de alineamiento para un alineamiento giratorio mutuo de los recipientes primero y segundo tras el ensamblaje. Tales miembros de alineamiento soportan y guían los recipientes primero y segundo de forma mutua tras el ensamblaje del sistema. Además, los miembros de alineamiento garantizan que los medios de corte y las porciones debilitadas de los recipientes estén dispuestos correctamente en posiciones mutuas correspondientes tras el ensamblaje de los recipientes. Además, se evita la inclinación mutua de los recipientes.
- 30 Preferentemente, se realiza un ensamblaje del sistema mediante un movimiento axial unidimensional mutuo sencillo de los recipientes primero y segundo.
- 35 Según un aspecto adicional del sistema según la invención, cada uno de los recipientes primero y segundo comprende dos partes, estando ensambladas al menos las dos partes respectivas del primer recipiente de una forma estanca a los líquidos y estanca al oxígeno (incluyendo la estanqueidad al vapor de agua). Los recipientes que consisten en dos partes pueden fabricarse de forma sencilla y rentable, y los recipientes pueden ser llenados y cerrados convenientemente después de ser llenados. Dependiendo del fin y del contenido del recipiente, las dos partes pueden estar construidas de forma liberable o no liberable. Para evitar el derrame de líquido se ensamblan las dos partes de al menos el primer recipiente de una forma estanca a los líquidos. En el caso de que el líquido contenido en el primer recipiente sea un líquido que caduque de forma comparativamente rápida cuando hace contacto con el entorno, especialmente con oxígeno, también se ensambla el primer recipiente de forma estanca al oxígeno. Al ensamblar el primer recipiente tanto de forma estanca a los líquidos como de forma estanca al oxígeno, se protege el contenido contra influencias negativas por las condiciones medioambientales tales como, por ejemplo, humedad, oxígeno o gérmenes. Si se requiere o es apropiado, también se puede ensamblar el segundo recipiente de una forma estanca a los líquidos y estanca al oxígeno. Además, al menos las dos partes del primer recipiente respectivo están ensambladas, preferentemente, de forma que sean susceptibles de ser introducidas en autoclave de forma apropiada.
- 40 Según un aspecto adicional del sistema según la invención, cada uno de los recipientes primero y segundo comprende dos partes, estando ensambladas al menos las dos partes respectivas del primer recipiente de una forma estanca a los líquidos y estanca al oxígeno (incluyendo la estanqueidad al vapor de agua). Los recipientes que consisten en dos partes pueden fabricarse de forma sencilla y rentable, y los recipientes pueden ser llenados y cerrados convenientemente después de ser llenados. Dependiendo del fin y del contenido del recipiente, las dos partes pueden estar construidas de forma liberable o no liberable. Para evitar el derrame de líquido se ensamblan las dos partes de al menos el primer recipiente de una forma estanca a los líquidos. En el caso de que el líquido contenido en el primer recipiente sea un líquido que caduque de forma comparativamente rápida cuando hace contacto con el entorno, especialmente con oxígeno, también se ensambla el primer recipiente de forma estanca al oxígeno. Al ensamblar el primer recipiente tanto de forma estanca a los líquidos como de forma estanca al oxígeno, se protege el contenido contra influencias negativas por las condiciones medioambientales tales como, por ejemplo, humedad, oxígeno o gérmenes. Si se requiere o es apropiado, también se puede ensamblar el segundo recipiente de una forma estanca a los líquidos y estanca al oxígeno. Además, al menos las dos partes del primer recipiente respectivo están ensambladas, preferentemente, de forma que sean susceptibles de ser introducidas en autoclave de forma apropiada.
- 45 Según un aspecto adicional del sistema según la invención, cada uno de los recipientes primero y segundo comprende dos partes, estando ensambladas al menos las dos partes respectivas del primer recipiente de una forma estanca a los líquidos y estanca al oxígeno (incluyendo la estanqueidad al vapor de agua). Los recipientes que consisten en dos partes pueden fabricarse de forma sencilla y rentable, y los recipientes pueden ser llenados y cerrados convenientemente después de ser llenados. Dependiendo del fin y del contenido del recipiente, las dos partes pueden estar construidas de forma liberable o no liberable. Para evitar el derrame de líquido se ensamblan las dos partes de al menos el primer recipiente de una forma estanca a los líquidos. En el caso de que el líquido contenido en el primer recipiente sea un líquido que caduque de forma comparativamente rápida cuando hace contacto con el entorno, especialmente con oxígeno, también se ensambla el primer recipiente de forma estanca al oxígeno. Al ensamblar el primer recipiente tanto de forma estanca a los líquidos como de forma estanca al oxígeno, se protege el contenido contra influencias negativas por las condiciones medioambientales tales como, por ejemplo, humedad, oxígeno o gérmenes. Si se requiere o es apropiado, también se puede ensamblar el segundo recipiente de una forma estanca a los líquidos y estanca al oxígeno. Además, al menos las dos partes del primer recipiente respectivo están ensambladas, preferentemente, de forma que sean susceptibles de ser introducidas en autoclave de forma apropiada.
- 50 Según un aspecto adicional del sistema según la invención, cada uno de los recipientes primero y segundo comprende dos partes, estando ensambladas al menos las dos partes respectivas del primer recipiente de una forma estanca a los líquidos y estanca al oxígeno (incluyendo la estanqueidad al vapor de agua). Los recipientes que consisten en dos partes pueden fabricarse de forma sencilla y rentable, y los recipientes pueden ser llenados y cerrados convenientemente después de ser llenados. Dependiendo del fin y del contenido del recipiente, las dos partes pueden estar construidas de forma liberable o no liberable. Para evitar el derrame de líquido se ensamblan las dos partes de al menos el primer recipiente de una forma estanca a los líquidos. En el caso de que el líquido contenido en el primer recipiente sea un líquido que caduque de forma comparativamente rápida cuando hace contacto con el entorno, especialmente con oxígeno, también se ensambla el primer recipiente de forma estanca al oxígeno. Al ensamblar el primer recipiente tanto de forma estanca a los líquidos como de forma estanca al oxígeno, se protege el contenido contra influencias negativas por las condiciones medioambientales tales como, por ejemplo, humedad, oxígeno o gérmenes. Si se requiere o es apropiado, también se puede ensamblar el segundo recipiente de una forma estanca a los líquidos y estanca al oxígeno. Además, al menos las dos partes del primer recipiente respectivo están ensambladas, preferentemente, de forma que sean susceptibles de ser introducidas en autoclave de forma apropiada.
- 55 Según un aspecto adicional del sistema según la invención las dos partes del primer recipiente están adaptadas para ser ensambladas de forma cerrada no liberable y las dos partes del segundo recipiente están adaptadas para ser ensambladas de forma liberable. En lo que respecta al primer recipiente, que está ensamblado de forma cerrada no liberable, se llena y cierra el primer recipiente, preferentemente de forma inviolable y a prueba de niños, al igual que estanco a los líquidos y estanca al oxígeno. No se pretende que el primer recipiente vuelva a ser abierto y, en

particular, no antes de ser cortado o perforado tras el ensamblaje con el segundo recipiente. En lo que respecta al segundo recipiente, que está ensamblado de forma liberable, se puede abrir el segundo recipiente, especialmente después del ensamblaje de los recipientes primero y segundo y después de mezclar la sustancia y el líquido. Por lo tanto, es posible obtener acceso a la mezcla de líquido-sustancia volviendo a abrir el segundo recipiente, de forma que la mezcla de líquido-sustancia pueda ser bien sacada de una parte del segundo recipiente, de forma que sea vertida en un bol de alimentación, o pueda ser presentada a un animal en la referida parte del propio recipiente que sirve, entonces, de bol de alimentación. Por ejemplo, se puede realizar el ensamblaje del primer recipiente de forma cerrada no liberable con la ayuda de miembros de encaje a presión que forman una conexión de encaje a presión, y se puede realizar el ensamblaje del segundo recipiente de forma liberable con la ayuda de roscas que forman una conexión enroscada. Las conexiones de encaje a presión y enroscada son ejemplos bien conocidos de conexiones no liberables y liberables que son sencillas de fabricar.

Según un aspecto adicional del sistema según la invención, el sistema comprende una placa de base adaptada para recibir y sujetar al menos uno de los recipientes primero y segundo. Se puede colocar un recipiente, antes o después del ensamblaje con el otro recipiente, en o sobre la placa de base. De esta manera, la placa de base forma una plataforma (soporte) para el o los recipientes o partes de los mismos. El recipiente y la placa de base pueden estar dotados de medios de posicionamiento que ayudan a posicionar de forma apropiada el recipiente en la placa de base. Preferentemente, la placa de base comprende una porción resistente al deslizamiento en su lado inferior para que el sistema no se deslice sobre una superficie en la que se apoya la placa de base, y para proporcionar una cierta resistencia contra un desplazamiento cuando come o bebe un animal directamente de un recipiente abierto colocado en la placa de base, o sobre la misma. Se realiza tal porción resistente al deslizamiento con un inserto antideslizante (por ejemplo, una junta tórica) o con un revestimiento antideslizante en el lado inferior de la placa de base. Además, colocar el segundo recipiente en la placa de base, en la que es recibido y sujetado, facilita el procedimiento de ensamblaje de los recipientes primero y segundo y, además, facilita el procedimiento de apertura del segundo recipiente después de que se ha producido la mezcla de líquido y sustancia. La apertura del segundo recipiente puede llevarse a cabo presionando firmemente la placa de base con la porción resistente al deslizamiento contra la superficie sobre la que se apoya, mientras se retira la parte superior del segundo recipiente de la parte inferior (por ejemplo, desenroscando la parte superior del segundo recipiente de la parte inferior).

Según un aspecto adicional del sistema según la invención, el segundo recipiente comprende una sustancia activa o una vitamina y el primer recipiente comprende salsa espesa u otro líquido atractivo para un animal. En general, el primer recipiente tiene capacidad para almacenar un líquido atractivo para un animal, según se ha mencionado ya anteriormente. El segundo recipiente tiene capacidad para almacenar una sustancia que ha de ser administrada al animal, preferentemente una sustancia activa, tal como un medicamento, como un producto de venta libre o un producto que requiera receta. Sin embargo, la sustancia también puede ser o comprender uno o más de vitaminas, nutrientes, reconstituyentes u otras sustancias a ser administradas al animal.

Según un aspecto adicional del sistema según la invención el material susceptible de ser introducido en autoclave del primer recipiente comprende un secuestrador de oxígeno. Para evitar que el líquido contenido en el primer recipiente tenga mucho contacto con el oxígeno, el propio recipiente puede ser sellado de forma estanca al oxígeno, según se ha descrito anteriormente. De forma alternativa o en combinación, el material del primer recipiente contiene un secuestrador de oxígeno que es un componente que captura oxígeno antes de que el oxígeno pueda influir negativamente en el líquido. Según un aspecto adicional del sistema según la invención, el segundo recipiente también está fabricado de un material, preferentemente un material susceptible de ser introducido en autoclave, incluyendo un secuestrador de oxígeno.

Un aspecto adicional más de la invención versa acerca de un recipiente para ser utilizado en un sistema para proporcionar una mezcla de líquido y sustancia atrayente para un animal, según se ha descrito anteriormente. El recipiente comprende un depósito para contener una sustancia que ha de ser administrada al animal en forma de una mezcla de líquido-sustancia o comprende un depósito que está fabricado de un material susceptible de ser introducido en autoclave y que comprende un depósito para contener un líquido atractivo para un animal. El recipiente comprende, además, al menos una porción debilitada y medios de corte. La al menos una porción debilitada está dispuesta en una pared del recipiente y los medios de corte están dispuestos para prolongarse desde dicha pared del recipiente. El recipiente está configurado para ser ensamblado con un recipiente similar. Tal recipiente similar también está configurado para ser utilizado en un sistema para proporcionar una mezcla de líquido-sustancia atrayente para un animal, según se ha descrito anteriormente. Este recipiente similar también comprende al menos una porción debilitada y medios de corte dispuestos y que se prolongan desde una pared del referido recipiente similar y correspondiente a la porción debilitada y los medios de corte del otro recipiente. El recipiente similar está configurado para ser ensamblado con el otro recipiente.

Los recipientes y la placa de base pueden estar fabricados mediante moldeo por inyección, que incluyen, preferentemente, una porción antideslizante de la placa de base. Un material moldeable por inyección y susceptible de ser introducido en autoclave puede ser un material plástico adecuado, tal como polipropileno o poliamida. Sin embargo, también se pueden utilizar otros materiales susceptibles de ser introducidos en autoclave, tales como metales o materiales compuestos. El material no susceptible de ser introducido en autoclave también puede ser un material plástico adecuado, tal como polietileno (PE) o tereftalato de polietileno (PET).

La sustancia que ha de ser administrada al animal tiene la forma, preferentemente, de polvo o de gránulos. Sin embargo, también puede ser un líquido o una sustancia similar a una pasta. Aunque no es obligatorio, es preferente que la mezcla de líquido y sustancia sea una disolución.

Se describe la invención con más detalle con respecto a los dibujos, en los que:

- La Fig. 1 muestra una vista despiezada de una realización del sistema según la invención;
- la Fig. 2 muestra el sistema de la Fig. 1 en un estado ensamblado;
- la Fig. 3 muestra una vista lateral parcialmente en sección del capuchón (parte superior) del primer recipiente del sistema de la Fig. 1;
- la Fig. 4 muestra el detalle IV del capuchón de la Fig. 3;
- la Fig. 5 muestra una vista lateral parcialmente en sección del depósito (parte inferior) del primer recipiente del sistema de la Fig. 1;
- la Fig. 6 muestra el detalle VI del depósito de la Fig. 5;
- la Fig. 7 es una vista desde abajo en perspectiva del depósito (parte inferior) del primer recipiente del sistema de la Fig. 1;
- las Figuras 8-10 son vistas desde abajo y desde arriba en perspectiva, al igual que una vista lateral parcialmente en sección del capuchón (parte superior) del segundo recipiente del sistema de la Fig. 1;
- las Figuras 11-12 muestran una vista en perspectiva y una vista en corte transversal del depósito del segundo recipiente del sistema de la Fig. 1;
- la Fig. 13 muestra una vista desde arriba de la placa de base del sistema de la Fig. 1; y
- la Fig. 14 muestra una vista lateral parcialmente en sección de la placa de base a lo largo de la línea XIV-XIV de la Fig. 13.
- La Fig. 15 es una vista desde arriba en perspectiva del capuchón (parte superior) del primer recipiente de una realización adicional del sistema según la invención;
- las Figuras 16-21 muestran vistas del depósito (parte inferior) del primer recipiente de la realización adicional, en las que las Figuras 16 y 17 son vistas desde arriba y desde abajo en perspectiva; las Figuras 18 y 19 son vistas desde abajo y desde arriba; las Figuras 20 y 21 son vistas en corte transversal del depósito a lo largo de las líneas I-I y II-II;
- las Figuras 22-28 muestran vistas del capuchón (parte superior del segundo recipiente de la realización adicional, es las que las Figuras 22 y 23 son vistas desde arriba y desde abajo en perspectiva; las Figuras 24 y 25 son vistas desde abajo y desde arriba; las Figuras 26, 27 y 28 son vistas en corte transversales del capuchón a lo largo de las líneas III-III y IV-IV de la Fig. 25 y a lo largo de las líneas V-V de la Fig. 24;
- la Fig. 29 es una vista desde arriba en perspectiva del depósito (parte inferior) del segundo recipiente de la realización adicional;
- las Figuras 30-31 son una vista desde arriba de la placa de base de la realización adicional y una vista lateral en corte transversal de la placa de base a lo largo de las líneas X-X.

5 En las **Figuras 1 y 2** se muestra una realización del sistema según la invención para proporcionar una mezcla de líquido-sustancia atrayente para un animal en una vista despiezada (Fig. 1) y en un estado ensamblado (Fig. 2). El sistema comprende un primer recipiente 1 y un segundo recipiente 2, al igual que una placa 3 de base para sujetar el segundo recipiente 2 o los recipientes primero y segundo ensamblados, respectivamente. Tanto el primer recipiente 1 como el segundo recipiente 2 tienen una forma esencialmente cilíndrica. El primer recipiente 1 comprende un primer depósito 11 y un primer capuchón 10. El segundo recipiente 2 comprende un segundo depósito 21 y un segundo capuchón 20. Se prevé que el primer recipiente 1 almacene un líquido atractivo para un animal, por ejemplo salsa espesa (que es atrayente y sabrosa para gatos). El segundo recipiente 2 tiene capacidad para almacenar una sustancia que ha de ser administrada al animal, por ejemplo un medicamento o una o más vitaminas que pueden tener forma de polvo. Se almacenan por separado el líquido y la sustancia en los recipientes primero y segundo 1 y 2, y son juntados para formar una mezcla de líquido-sustancia únicamente tras el ensamblaje de los recipientes primero y segundo.

Después de llenar el primer depósito 11 con líquido, el primer capuchón 10 está fijado al primer depósito de forma que se sella un primer depósito 11 de una forma estanca a los líquidos. Para formar una conexión de encaje a presión entre el primer capuchón 10 y el primer depósito 11, el primer capuchón 10 está dotado de nervaduras 101 de estanqueidad que se prolongan radialmente hacia fuera desde una pared cilíndrica externa del primer capuchón 10, y el primer depósito 11 está dotado de nervaduras 117 de estanqueidad (véanse las Figuras 5 y 6) que se prolongan radialmente hacia dentro desde una pared cilíndrica interna del primer depósito 11. Para un cierre estanco adicional del primer capuchón 10 y del primer depósito 11, el primer depósito 11 está dotado de un collar 112 que discurre circunferencialmente vertical (véase también la Fig. 5), mientras que el primer capuchón 10 está dotado de un collar 103 que discurre circunferencialmente que se extiende hacia abajo (véase la Fig. 3). Tras ensamblar el primer capuchón 10 con el primer depósito 11, se encaja a presión el primer capuchón 10 en el primer depósito 11, de manera que se forme un cierre estanco con la ayuda de nervaduras 101 de estanqueidad proporcionadas en la superficie externa de la pared cilíndrica 102 (véase la Fig. 3) del primer capuchón 10 y nervaduras 117 de estanqueidad proporcionadas en la superficie interna de la pared cilíndrica 120 del depósito 11. Se forma un cierre estanco adicional por medio de un collar 103 que discurre circunferencialmente, cuya superficie de pared externa se acopla con la superficie de pared interna del collar 112 que discurre circunferencialmente (véase también la Fig. 5) del depósito 11. Por lo tanto, se obtiene una conexión inviolable estanca a los líquidos y estanca al oxígeno del primer capuchón 10 y del primer depósito 11 que no se prevé que vuelva ya a ser abierta.

El primer depósito 11 está dotado, además, de miembros de alineamiento en forma de proyecciones 113 (véase también la Fig. 7) que se prolongan hacia dentro desde la pared cilíndrica del primer capuchón 10. Las proyecciones 113 que se prolongan hacia dentro contribuyen al alineamiento correcto del primer recipiente 1 y del segundo recipiente 2 tras el ensamblaje. Una porción 111 de pared inferior inclinada hacia abajo (véase también la Fig. 5) del primer depósito 11 comprende una primera porción debilitada 115 de pared delgada en la ubicación más baja de la porción 111 de pared inferior inclinada hacia abajo. La porción debilitada 115 está dispuesta en el centro de la porción 111 de pared inferior inclinada hacia abajo. Los primeros medios de corte en forma de postes 114 de corte se prolongan hacia abajo desde la pared inferior del primer depósito 11.

Según se ha mencionado ya, el primer depósito 11 comprende una porción 111 de pared inferior que está inclinada hacia abajo hacia una primera porción debilitada 115 dispuesta en el centro de la porción 111 de pared inferior inclinada hacia abajo. La primera porción debilitada 115 comprende una junta 118 de pared delgada que rodea a un disco circular 121 de un grosor de pared más rígida (véase la Fig. 7). Por lo tanto, cuando la junta 118 de pared delgada que está siendo cortada parcialmente no es cortada en toda la circunferencia, de forma que el disco circular 121 siempre permanezca conectado con la pared inferior 111 por medio de la porción no cortada de la junta 118 de pared delgada que forma, entonces, una bisagra flexible que conecta el disco circular 121 con la pared inferior 111 similar a una solapa, y evita que se caiga el disco circular 121.

Los postes 114 de corte están dispuestos a una distancia radial predeterminada desde la primera porción debilitada 115 (que está dispuesta en el centro del primer depósito 11) y en lados opuestos de la misma. Los postes 114 de corte están implementados como dos cilindros abiertos mediante corte con forma de anillo que tienen bordes inclinados 119 de corte (véase la Fig. 7).

El segundo depósito 21 del segundo recipiente 2 está previsto para almacenar una sustancia, preferentemente una sustancia activa tal como un medicamento, por ejemplo un antibiótico que ha de administrarse a un animal. Después de llenar el segundo depósito 21 con la sustancia, se cierra el segundo depósito 21 por medio del segundo capuchón 20. La conexión del segundo depósito 21 y del segundo capuchón 20 es una conexión liberable no permanente, que puede volver a abrirse al menos una vez. En la realización mostrada la conexión liberable no permanente del segundo capuchón 20 y del segundo depósito 21 está formada por medio de una conexión enroscada que comprende una rosca interna 207 (véanse las Figuras 8 y 10) en una superficie interna de pared cilíndrica del segundo capuchón 20 y una rosca externa 212 en una superficie cilíndrica externa del segundo depósito 21 (véanse también las Figuras 11 y 12). La conexión enroscada también permite un cierre seguro estanco a los líquidos del segundo capuchón 20 y del segundo depósito 21, sin embargo, a diferencia de la conexión de encaje a presión del primer capuchón 10 y del primer depósito 11, se puede retirar el segundo capuchón 20 del segundo depósito 21 mediante desenroscado cuando se requiera. Además, el segundo capuchón 20 comprende un collar 206 que discurre circunferencialmente (véase la Fig. 8) que se extiende hacia abajo desde la pared superior del segundo capuchón 20, de forma que una vez se enrosca el segundo capuchón 20 en el segundo depósito 21, el collar 206 forma un cierre estanco adicional acoplándose de forma estanca con la superficie interna de la pared cilíndrica del segundo depósito 21. Después de desenroscar el segundo capuchón 20, el segundo depósito 21 puede servir de bol de decantación o puede servir directamente como un bol de alimentación una vez se ha preparado la mezcla de líquido-sustancia, como se explicará con más detalle a continuación. El segundo depósito 21 comprende, además, rebajes 211 proporcionados en una pared externa del mismo para un acoplamiento del segundo depósito 21 con prolongaciones 301 proporcionadas en la placa 3 de base, como se explicará también con más detalle a continuación.

El segundo capuchón 20 comprende, además, una pared superior que, en la realización mostrada, comprende porciones 201 de pared superior inclinadas hacia abajo que están inclinadas hacia abajo hacia dos porciones debilitadas 205 de pared delgada que están dispuestas en las ubicaciones más bajas de las porciones 201 de pared

superior inclinadas hacia abajo. Las dos segundas porciones debilitadas 205 están implementadas de forma similar a las primeras porciones debilitadas 115 y están dispuestas a una distancia radial predeterminada desde el centro del segundo capuchón 20 que se corresponde con la distancia radial de los dos postes 114 de corte desde el centro del primer depósito 11. Los segundos medios de corte se proporcionan en el segundo capuchón 20 en forma de un poste 202 de corte (véanse las Figuras 9 y 10) que está dispuesto en el centro de la pared superior del segundo capuchón 20 y que se prolongan hacia arriba desde el mismo. El poste 202 de corte también tiene la forma de un cilindro abierto median corte con forma de anillo con un borde inclinado 208 de corte.

El segundo capuchón 20 comprende, además, nervaduras 204 que discurren circunferencialmente que están dispuestas en la pared externa del mismo y son discontinuas en dos ubicaciones dispuestas de forma enfrentada, de manera que se forme un rebaje 203 entre las nervaduras 204 en estas ubicaciones. Se prevé que estos rebajes 203 cooperen con la proyección 113 que se prolonga hacia dentro del primer depósito 11 para alinear el primer recipiente 1 y el segundo recipiente 2 tras el ensamblaje.

Una placa 3 de base con forma generalmente de cúpula comprende una abertura central 306 para acomodar el depósito 21 del segundo recipiente 2 cuando el primer recipiente 1 y el segundo recipiente 2 están ensamblados. Para acomodar el depósito 21 en la posición giratoria correcta, la placa 3 de base comprende dos prolongaciones 301 dispuestas para prolongarse radialmente hacia dentro a la abertura central 306. Se prevé que estas prolongaciones 301 se acoplen con rebajes 211 proporcionados en la pared externa del depósito 21 del segundo recipiente 2. La placa 3 de base comprende, además, una junta antideslizante 303, por ejemplo una junta tórica convencional, que se inserta en un surco 305 (véase también la Fig. 14) proporcionado en el lado inferior de la placa 3 de base, al igual que miembros 304 de refuerzo (véase de nuevo la Fig. 14). La placa 3 de base está dotada, además, de elementos decorativos en forma de recortes 302 que tienen la forma de un gato (véase también la Fig. 13).

Se explicará ahora el ensamblaje del primer recipiente 1 con la ayuda de las **Figuras 3 a 6**. Según se ha mencionado ya, el primer capuchón 10 está dotado de dos nervaduras 101 de estanqueidad que discurren circunferencialmente en la superficie externa de su pared cilíndrica 102, y el primer depósito 11 está dotado de dos nervaduras 117 de estanqueidad que discurren circunferencialmente en el lado interno de la pared lateral 120. Se muestran las nervaduras 101 y 117 de estanqueidad ampliadas en las Figuras 4 y 6. Después de llenar el primer depósito 21 con el líquido (por ejemplo, salsa espesa cocinada o no cocinada), se presiona firmemente el primer capuchón 110 en el depósito estanco 11, de forma que las nervaduras de estanqueidad descritas anteriormente formen una junta estanca a los líquidos y estanca al oxígeno. El collar 103 del primer capuchón 10 (véase la Fig. 3) y el collar 112 (véase la Fig. 5) del primer depósito 11 se encuentran acoplados para formar una junta adicional. Entonces, se puede someter a autoclave o esterilizar de otra manera el denominado primer recipiente 1. En el caso de que se haya llenado salsa espesa no cocida en el primer depósito 21, la esterilización se lleva a cabo mediante autoclave, de forma que se cueza la salsa espesa no cocida contenida en el primer depósito 21 mientras que se lleva a cabo al mismo tiempo la esterilización del primer recipiente 1. Entonces, se puede envasar el primer recipiente 1 así esterilizado en condiciones estériles en un embalaje secundario adecuado en el que puede ser almacenado a largo plazo.

Se explicará ahora el ensamblaje del segundo recipiente 2 con la ayuda de las **Figuras 8 a 12**. En primer lugar, se llena la sustancia activa, por ejemplo un medicamento tal como un antibiótico en forma de polvo o gránulos, en el segundo depósito 21 del segundo recipiente 2, preferentemente en condiciones estériles. Entonces, se enrosca el segundo capuchón 20 sobre el segundo depósito 20 con la ayuda de la rosca interna 207 proporcionada en la superficie interna de la pared cilíndrica del segundo capuchón 20 y la rosca externa 212 proporcionada en la superficie externa del segundo depósito 21. Después de la finalización de la acción de enroscar, se puede envasar el segundo recipiente 2 así cerrado de forma perfectamente estanca en condiciones estériles en un embalaje secundario adecuado en el que puede ser almacenado a largo plazo.

En el momento en el que el usuario desea administrar el antibiótico a un animal, por ejemplo un gato, se deben ensamblar el primer recipiente 1 y el segundo recipiente 2. Con este fin, el usuario debe alinear las proyecciones 113 que se prolongan hacia dentro del primer depósito 11 (o del primer recipiente 1) con los rebajes 203 formados entre las nervaduras 204 que discurren circunferencialmente en la pared externa del segundo capuchón 20 (o del segundo recipiente). Solo cuando se alinean, se puede mover el primer recipiente 1 axialmente hacia el segundo recipiente 2. Como puede verse en la Fig. 7, el primer depósito 11 está dotado en su pared interna de nervaduras 116 que discurren en la dirección circunferencial. Tras un movimiento axial del primer recipiente 1 hacia el segundo recipiente 2, se mueven axialmente las proyecciones 113 que se prolongan hacia dentro del primer depósito 11 en los rebajes 203 entre las nervaduras 204 que discurren circunferencialmente, y al mismo tiempo la superficie interna de la pared cilíndrica del primer depósito 11 pasa axialmente sobre las nervaduras 204 que discurren circunferencialmente hasta que las nervaduras 116 dispuestas en la superficie interna de la pared cilíndrica del primer depósito 11 encajan sobre las nervaduras 204 proporcionadas en la superficie externa del segundo capuchón 20.

Además, cuando se mueve el primer recipiente 1 axialmente hacia el segundo recipiente 2, los postes 114 de corte penetran a través de las segundas porciones debilitadas 205 y cortan parcialmente estas porciones debilitadas, de forma que se empujan, alejándolas, las segundas porciones debilitadas 205 de una forma similar a las solapas

articuladas para crear dos aberturas. Sin embargo, las segundas porciones debilitadas 205 permanecen conectadas parcialmente con la pared inferior del segundo capuchón 20.

5 De forma similar, el poste 202 de corte penetra a través de la primera porción debilitada 115 y la corta parcialmente, de forma que se empuje, alejándola, la primera porción debilitada de forma similar a una solapa articulada para crear una abertura. Sin embargo, la primera porción debilitada permanece conectada parcialmente con la pared inferior del primer depósito 21.

10 El primer depósito 11 y el segundo depósito 21 están puestos ahora en comunicación mutua, de forma que la salsa espesa contenida en el primer depósito 11 pueda fluir a través de la abertura dispuesta centralmente formada por la primera porción debilitada 115 empujada sobre las porciones 201 de pared superior inclinadas hacia abajo del segundo capuchón 20, y atravesando además las aberturas formadas por las segundas porciones debilitadas 205 empujadas al segundo depósito 21, en el que puede mezclarse con el medicamento antibiótico contenido en el mismo. Este flujo descendente de la salsa espesa puede producirse únicamente debido a fuerzas de gravedad. Sin embargo, si se desea, la acción de mezclado puede soportarse agitando los recipientes primero y segundo ensamblados y permitiendo, entonces, que la mezcla fluya descendentemente y se asiente en el segundo depósito 21.

20 Una vez que se ha preparado la mezcla y está contenida en el segundo depósito 21, se coloca el conjunto que comprende el primer recipiente 1 y el segundo recipiente 2 en la abertura central 306 de la placa 3 de base en una orientación giratoria, de forma que las prolongaciones 301 (véase la Fig. 13) que se prolongan hacia dentro a la abertura 306 se acoplen en rebajes 211 del segundo depósito 21 (véase la Fig. 11), de forma que se enganche el segundo depósito 21. Por lo tanto, se fija firmemente todo el conjunto del primer recipiente 1 y del segundo recipiente 2 a la placa 3 de base y queda asegurado contra una rotación. Subsiguientemente, el segundo capuchón 20, al igual que el primer recipiente 1 fijado firmemente al mismo, son desenroscados del segundo depósito 21. Esto puede realizarse fácilmente sujetando el primer capuchón 10 del primer recipiente 1, presionando el conjunto del primer recipiente 1 y del segundo recipiente 2 ligeramente hacia la placa 3 de base que puede apoyarse sobre un soporte (por ejemplo, sobre el suelo o sobre una mesa), y girando el conjunto en la dirección de desenroscado. Dado que el segundo depósito 21 está fijado firmemente a la placa 3 de base de una forma fijada contra una rotación, se desenrosca el resto del conjunto del segundo depósito 21, exponiendo, de esta manera, la mezcla contenida en el segundo depósito 21. Entonces, se presenta la mezcla al animal bien mediante el vertido de la mezcla del segundo depósito 21 en un bol de alimentación, o bien presentando directamente el ensamblaje de la placa de base y del segundo depósito 21 al animal, por ejemplo al gato. Entonces, el segundo depósito 21 forma el bol de alimentación. Entonces, el gato puede acceder directamente a la mezcla y lo hará dado que la salsa espesa es muy atrayente para el gato y el sabor del antibiótico está enmascarado por la salsa espesa.

35 En las **Figuras 15 a 31** se muestra una segunda realización del sistema según la invención que, en un estado ensamblado, se corresponde básicamente con el sistema mostrado en la Fig. 2. Se utilizan los mismos números de referencia que en la primera realización según las Figuras 1 a 14 para las mismas características. Cuando tienen un diseño o función idéntico o casi idéntico, no se mencionan ni se describen de nuevo las características. De nuevo, el primer capuchón 10 y el primer depósito 11 forman un primer recipiente 1 para contener un líquido atractivo para un animal y el segundo capuchón 20 y el segundo depósito 21 forman un segundo recipiente 2 que contiene una sustancia que ha de ser administrada a un animal en forma de una mezcla de líquido-sustancia. En esta segunda realización se mejora el mezclado de líquido y de sustancia mediante la provisión de ventilación de los depósitos primero y segundo, como se mostrará más adelante.

40 El primer capuchón 10 está dotado de una nervadura 101 de estanqueidad para un cierre estanco del primer capuchón 10 y del primer depósito 11, estando dotado el primer depósito 11 de una nervadura correspondiente 117 de estanqueidad (véanse las **Figuras 15 y 16**).

45 Las dos porciones debilitadas están dispuestas en la pared inferior del primer depósito 11. La pared inferior está dotada de un poste similar a una chimenea en forma de un cilindro 123. El cilindro 123 se prolonga hacia arriba y está dispuesto en torno a una de las primeras porciones debilitadas 115, de forma que la porción debilitada 115 forme la parte inferior del cilindro 123 (véanse las **Figuras 17-19, 21**).

50 Hay dos postes 114 de corte en la pared inferior del primer depósito 11 y se prolonga hacia abajo. Los dos postes 114 de corte están dispuestos a una distancia desde el centro de la pared inferior del primer depósito 11. Esta distancia se corresponde con la distancia de dos segundas porciones debilitadas 205 y dos segundos postes 208 de corte correspondientes del segundo capuchón 20 desde el centro de la pared superior del segundo capuchón 20. Los dos postes de corte del segundo capuchón 20 se prolongan hacia arriba desde la pared superior del segundo capuchón 20 (véanse las **Figuras 22, 24 y 25**).

55 Cuando se corta la primera porción debilitada 115 rodeada por el cilindro 123 por medio del poste correspondiente 208 de corte del segundo recipiente 2 se genera un canal de ventilación desde el primer depósito 11, a través del interior del cilindro 123 y de la porción debilitada cortada 115. Además, la pared del cilindro 123 evita un flujo directo de líquido desde el primer depósito 11 a través de la porción debilitada 115 dispuesta en el interior del cilindro 123. Preferentemente, el cilindro 123 tiene una altura que es mayor que un nivel de llenado del primer depósito 11.

Mediante estos medios, todo el líquido, o la mayoría del mismo, en el primer depósito 11 fluye a través de la otra (segunda) primera porción debilitada 115 dispuesta en la pared inferior del primer recipiente 11 y el canal de ventilación no está obstruido, o no lo está notablemente, por el líquido que fluye a través de la porción debilitada cortada dispuesta en el canal de ventilación. Ambas primeras porciones debilitadas 115 y el cilindro 123 están dispuestos a una distancia desde el centro de la pared inferior del primer depósito 11.

Según se puede ver de forma óptima en las Figuras 22 y 25, se proporciona una arista 209 en la pared superior del segundo capuchón 20. La arista 209 se extiende diagonalmente a lo largo de la superficie de la pared superior del segundo capuchón 20 y divide la superficie superior del segundo capuchón 20 en dos mitades, un "lado 211 de ventilación" y un "lado 210 de mezcla". Cada mitad comprende un poste 208 de corte y una segunda porción debilitada 205. En el "lado 210 de mezcla", hay dispuestos dos elementos 213 de pared entre el poste 208 de corte y la segunda porción debilitada 205 que definen un canal de flujo entre el poste 208 de corte y la segunda porción debilitada 205 (véase también la Fig. 26). Los dos elementos 213 de pared están dispuestos, preferentemente, paralelos entre sí y, preferentemente, a una distancia correspondiente a la distancia de apertura de la abertura del cilindro abierto por corte del poste 208 de corte. Los elementos 213 de pared están dispuestos junto al poste 208 de corte y pueden estar formados integralmente con el poste 208 de corte. También se puede omitir el elemento 213 de pared más cerca de la arista 209 y también se puede asumir una función de guiado para el líquido por una porción 201 de pared inclinada de la pared superior de segundo capuchón 20.

Si el poste 208 de corte corta la primera porción debilitada correspondiente 115 del primer depósito 11, el líquido fluye desde el primer depósito 11 a través de la primera porción debilitada cortada y al interior de dicho poste 208 de corte. Se guía al líquido a lo largo de la porción 201 de pared inclinada de la pared superior y en el canal de flujo dentro de los dos elementos 213 de pared hacia la segunda porción debilitada 208 dispuesta en el "lado 210 de mezcla" de la arista 209. Mediante la arista elevada 209 y los elementos 213 de pared se evita o al menos se dificulta mucho que pase un líquido en el "lado 210 de mezcla" al "lado 211 de ventilación". Tras el corte de la primera porción debilitada correspondiente 115 en el cilindro 123 del primer depósito 11 mediante el poste 208 de corte en el "lado 211 de ventilación", y al cortar la segunda porción debilitada 205 en el "lado 211 de ventilación" por medio del poste respectivo 114 de corte del primer depósito 11, el canal de ventilación se extiende a través de la pared superior del segundo capuchón 20 y al interior del segundo depósito 21. Con esto, el líquido que entra en el segundo depósito 21 obliga al aire u otro gas fuera del segundo depósito 21, a través del canal de ventilación, a entrar en el primer depósito 11. De ese modo, el aire o el gas iguala una subpresión que puede generarse en otro caso por el líquido que fluye al exterior desde el primer depósito 11, soportando, de esta manera, un flujo de líquido o, más generalmente, un intercambio del contenido de los dos recipientes.

Por medio de los miembros 113, 203 de alineamiento del primer depósito 11 y del segundo capuchón 20, se garantiza, preferentemente, que se ensamblan los recipientes primero y segundo 1, 2 en una posición giratoria mutua predefinida. Se garantiza, preferentemente, que un "lado 211 de ventilación" del segundo capuchón 20 se corresponda con el canal de ventilación del primer depósito 11, es decir, que el poste 208 de corte en el "lado 211 de ventilación" corte la primera porción debilitada 115 en el interior del cilindro 123.

La conexión del segundo depósito 21 y del segundo capuchón 20, en la realización mostrada, es una conexión liberable no permanente formada mediante una conexión enroscada que comprende una rosca interna 207 (véanse las Figuras 23 y 26 a 28) en una superficie interna de la pared cilíndrica del segundo capuchón 20 y una rosca externa ininterrumpida 212 en una superficie cilíndrica externa del segundo depósito 21 (véase la Fig. 29). Además, la superficie cilíndrica externa del segundo depósito 21 comprende un tope 215 de rosca dispuesto por encima del rebaje 211 para garantizar una conexión estrecha del segundo depósito 21 y del segundo capuchón 20, al igual que un alineamiento del segundo recipiente 2 en la placa 3 de base, especialmente de las nervaduras 214 del segundo capuchón 20 con las nervaduras 307 de la placa 3 de base (véase la Fig. 30).

De nuevo, después de desenroscar el segundo capuchón 20, el segundo depósito 21 puede servir de bol de decantación o puede servir directamente como un bol de alimentación una vez que se ha preparado la mezcla de líquido-sustancia.

Para acomodar el depósito 21 en la abertura central 306 de la placa 3 de base en la posición giratoria correcta, la placa 3 de base comprende dos prolongaciones 301 dispuestas para prolongarse radialmente hacia dentro a la abertura central 306. Estas prolongaciones 301 se acoplan con rebajes 211 proporcionados en la pared externa del depósito 21 del segundo recipiente 2. Las prolongaciones 301 no están conectadas con la pared de la abertura central pero hay dispuesta una rendija 308 entre las prolongaciones 301 y la pared de la abertura central 306 (véase la Fig. 31). Se puede insertar un borde inferior de la pared externa circular del segundo capuchón 20 en la rendija 308 para fijar adicionalmente el segundo depósito 21 o recipiente 2, respectivamente, en la placa 3 de base.

El primer depósito 11 y el segundo capuchón 20 están dotados de miembros de alineamiento óptico en forma de dos nervaduras paralelas 122, 214 dispuestas verticalmente que se prolongan hacia fuera desde la pared cilíndrica del primer depósito 11 y del segundo capuchón 20, respectivamente (véanse las Figuras 17 y 22). Una placa 3 de base está dotada de miembros de alineamiento óptico en forma de dos nervaduras paralelas 307 dispuestas en el lado superior de la placa 3 de base junto a la abertura central 306 (véase la Fig. 30). Por razones de simplicidad, todos

5 los miembros de alineamiento óptico están dispuestos en la misma posición giratoria que los miembros de alineamiento: Las nervaduras 122 del primer depósito 11 y las nervaduras 214 del segundo capuchón 20 están dispuestas en la misma posición circunferencial que los miembros 113 de alineamiento que se prolongan hacia dentro o que los rebajes 203, respectivamente; las nervaduras 307 están dispuestas en la misma posición circunferencial que las prolongaciones 301 de la placa 3 de base.

10 No se prevé que los miembros 122, 214, 307 de alineamiento óptico se acoplen entre sí, sino que sirvan a un usuario para el alineamiento óptico de los recipientes primero y segundo tras el ensamblaje de los mismos, al igual que para el alineamiento del segundo recipiente 2 o los recipientes ensamblados en la placa 3 de base. Sin embargo, si se desea, los miembros de alineamiento óptico también pueden estar contruidos para incluir una función de sujeción, al igual que los miembros de alineamiento también pueden estar contruidos como miembros de alineamiento óptico.

15 De forma ventajosa, el primer recipiente 1, el segundo recipiente 2 y la placa 3 de base están todos fabricados de un material moldeable por inyección, tal como polipropileno, que también es susceptible de ser introducido en autoclave de forma fiable. Una realización del sistema según la invención puede tener las siguientes características particulares:

- un volumen de 8 ml del primer depósito 11;
- un volumen de 13 ml del segundo depósito 21;
- diámetros del primer recipiente 1 y del segundo recipiente 2:

2 cm - 10 cm, preferentemente 3 cm - 6 cm, por ejemplo 4 cm - 5 cm;

- 20
- líquido: salsa espesa;
  - sustancia: polvo, gránulos o líquido;
  - grosor de la pared del primer recipiente 1 y del segundo recipiente 2: 0,9 mm - 1,1 mm;
  - grosor de la pared en porciones debilitadas: 0,1 mm - 0,2 mm.

25 Se ha descrito la invención con referencia a las realizaciones mostradas en los dibujos. Sin embargo, es evidente para un experto en la técnica que son posibles muchas variaciones, modificaciones o cambios sin alejarse del alcance de la invención. Únicamente a modo de ejemplo, se pueden variar el número y tamaño de las porciones debilitadas y el número de aberturas generadas al cortar parcialmente estas porciones debilitadas. Además, la forma en que se implementan los medios de corte puede ser distinta de la de los postes de corte mostrados realmente en los dibujos. Todos los cambios, las variaciones o las modificaciones tales están concebidos para que se encuentren dentro del alcance de la invención que está definido por las reivindicaciones adjuntas.

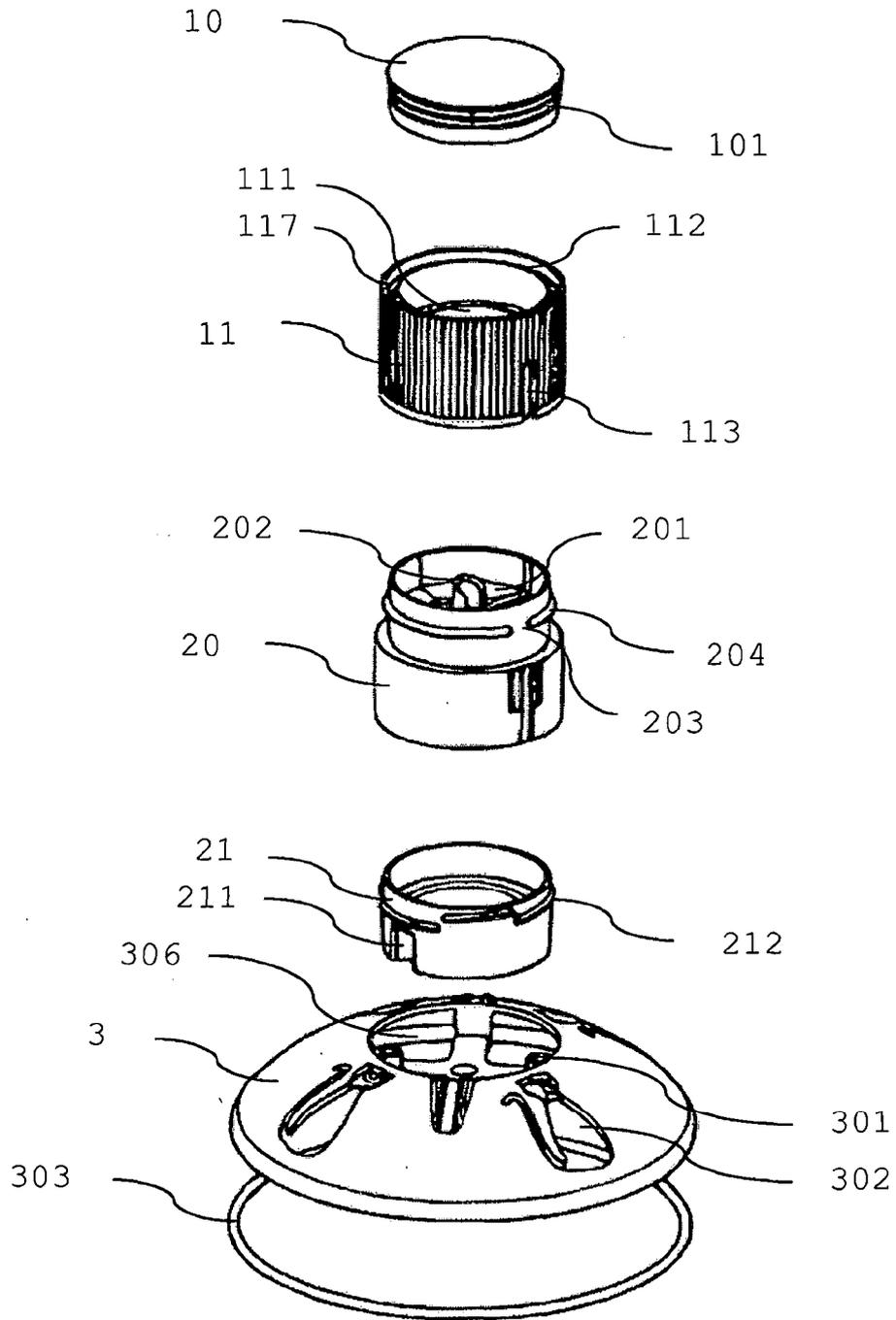
30

## REIVINDICACIONES

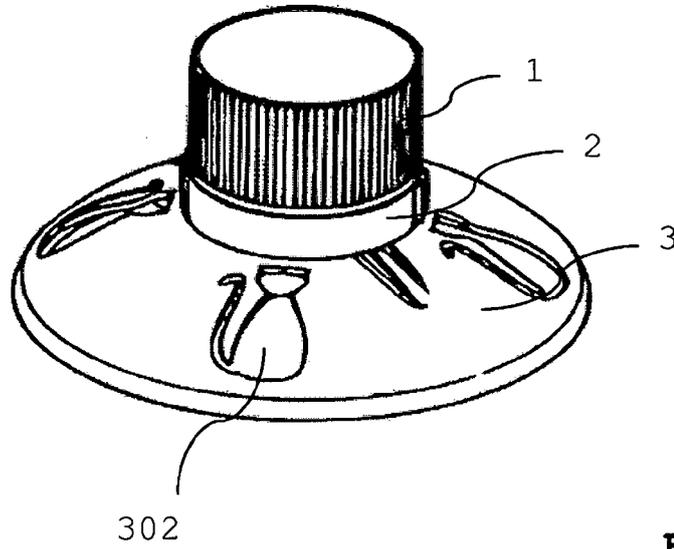
1. Un sistema para proporcionar una mezcla de líquido-sustancia atrayente para un animal, comprendiendo el sistema  
 5 recipientes primero y segundo separados (1, 2), fabricado el primer recipiente de un material susceptible de ser introducido en autoclave, siendo capaces los recipientes primero y segundo (1, 2) de ser ensamblados y de ser cerrados antes del ensamblaje,  
 en el que el primer recipiente (1) comprende un primer depósito (11) para contener un líquido atractivo para un animal, y en el que el primer recipiente (1) comprende, además, al menos una primera porción debilitada (115)  
 10 al igual que los primeros medios (114) de corte;  
 en el que el segundo recipiente (2) comprende un segundo depósito (20) para contener una sustancia a ser administrada al animal, y en el que el segundo recipiente (2) comprende, además, al menos una segunda porción debilitada (205) al igual que segundos medios (202) de corte;  
 y en el que los primeros medios (114) de corte, los segundos medios (202) de corte, la al menos una primera porción debilitada (115) y la al menos una segunda porción debilitada (205) están dispuestos de forma que,  
 15 tras el ensamblaje de los recipientes primero y segundo (1, 2), se corte la al menos una segunda porción debilitada (205) del segundo recipiente (2) mediante los primeros medios (114) de corte y se corte la al menos una primera porción debilitada (115) del primer recipiente (1) mediante los segundos medios (202) de corte del segundo recipiente (2), de forma que los depósitos primero y segundo (11, 20) de los recipientes primero y segundo (1, 2) estén puestos en comunicación entre sí para permitir mezclar el líquido contenido en el primer depósito (11) del primer recipiente (1) con la sustancia contenida en el segundo depósito (20) del segundo recipiente (2) para formar una mezcla de líquido-sustancia atrayente para el animal que ha de ser proporcionada al animal.
2. Un sistema según la reivindicación 1, en el que los medios primero y segundo (114, 202) de corte están  
 25 contruidos para cortar las al menos una segunda y una primera porciones debilitadas (205, 115) de una forma tal que el material de las al menos una segunda y una primera porciones debilitadas cortadas (205, 115) permanezca fijado parcialmente a los recipientes segundo y primero (2, 1), respectivamente.
3. Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el primer recipiente y el segundo  
 30 recipiente (1, 2) han de ser ensamblados de forma que una pared inferior del primer recipiente (1) y una pared superior del segundo recipiente (2) estén mutuamente encaradas, en el que la pared inferior del primer recipiente (1) tiene al menos una porción (111) de pared inferior inclinada hacia abajo, estando la al menos una primera porción debilitada (115) dispuesta en la ubicación más baja de la al menos una porción (111) de pared inferior inclinada hacia abajo respectiva, y en el que la pared superior del segundo recipiente (2) comprende al menos una porción (201) de pared superior inclinada hacia abajo, estando dispuesta la al menos una segunda porción debilitada (205) en la ubicación más baja de la al menos una porción (201) de pared superior inclinada hacia abajo respectiva, y en el que, además, los primeros medios (114) de corte están dispuestos para prolongarse desde la pared inferior del primer recipiente (1) hacia la al menos una segunda porción debilitada respectiva (205) de la pared superior del segundo recipiente (2) y los segundos medios (202) de corte están dispuestos para prolongarse desde la pared superior del segundo recipiente (2) hacia la al menos una primera porción debilitada respectiva (115) de la pared inferior del primer recipiente (1).
4. Un sistema según la reivindicación 3, en el que los primeros medios de corte comprenden dos postes (114) de  
 40 corte, que están dispuestos a una distancia radial desde el centro de la pared inferior del primer recipiente (1) mientras la primera porción debilitada (115) está dispuesta en el centro de la pared inferior del primer recipiente (1),  
 y en el que los segundos medios de corte comprenden un poste (202) de corte, que está dispuesto en el centro de la pared superior del segundo recipiente (2) mientras dos segundas porciones debilitadas (205) están dispuestas a una distancia radial desde el centro de la pared superior del segundo recipiente (2) correspondiente a la distancia radial de los postes (114) de corte desde el centro de la pared inferior del primer recipiente (1).
5. Un sistema según la reivindicación 3, en el que los primeros medios de corte comprenden dos postes (114) de  
 50 corte, estando dispuestos estos dos postes de corte y dos primeras porciones debilitadas (115) a una distancia radial desde el centro de la pared inferior del primer recipiente (1),  
 en el que los segundos medios de corte comprenden dos postes (202) de corte, estando dispuestos estos dos postes de corte y dos segundas porciones debilitadas (205) a una distancia radial desde el centro de la pared superior del segundo recipiente (2), distancia radial que se corresponde con la distancia radial de las dos primeras porciones debilitadas respectivas (115) y dos postes (114) de corte desde el centro de la pared inferior del primer recipiente (1),  
 55 y en el que hay dispuesto un poste (123) similar a una chimenea en la pared inferior del primer recipiente (1), rodeando el poste (123) similar a una chimenea una primera porción debilitada (115) y prolongándose desde la pared inferior del primer recipiente (1) en una dirección contraria a una dirección de prolongación de los  
 60

primeros medios de corte, de forma que se cree un canal de ventilación entre el primer depósito (11) y el segundo recipiente (2) por medio de la primera porción debilitada cortada (115) y el poste (123) similar a una chimenea.

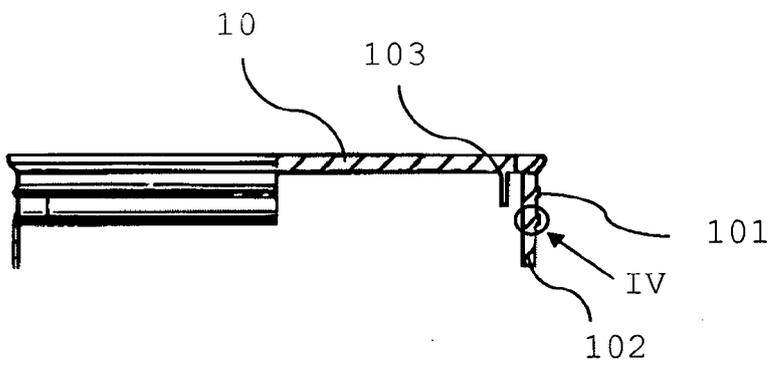
- 5 **6.** Un sistema según la reivindicación 5, en el que la pared superior del segundo capuchón (20) comprende dos porciones (205) de pared superior inclinadas hacia abajo dispuestas a cada lado de una arista (209) dispuesta a través de la pared superior del segundo capuchón (20), en el que una segunda porción debilitada (205) y un poste (208) de corte están dispuestos a cada lado de la arista (209), y en el que un elemento (213) de pared está dispuesto en la pared superior del segundo capuchón (20) y entre el poste (208) de corte y la segunda porción debilitada (205) dispuesta en un lado de la arista (209), de forma que un líquido que entra en el segundo capuchón (20) a lo largo del poste (208) de corte dispuesto en el lado de la arista (209) fluya en dicho un lado de la arista a lo largo del elemento (213) de pared en la dirección de dicha segunda porción debilitada (205) dispuesta en dicho lado de la arista.
- 10
- 15 **7.** Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los recipientes primero y segundo (1, 2) comprenden miembros (113, 122, 203, 214) de alineamiento para un alineamiento giratorio mutuo de los recipientes primero y segundo (1, 2) tras el ensamblaje.
- 8.** Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que cada uno de los recipientes primero y segundo (1, 2) comprende dos partes (10, 11; 20, 21), siendo ensambladas al menos las dos partes respectivas del primer recipiente (1) de una forma estanca a los líquidos y estanca al oxígeno.
- 20 **9.** Un sistema según la reivindicación 8, en el que las dos partes (10, 11) del primer recipiente (1) están adaptadas para ser ensambladas de una forma cerrada no liberable y en el que las dos partes (20, 21) del segundo recipiente (2) están adaptadas para ser ensambladas de forma liberable.
- 10.** Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende, además, una placa (3) de base adaptada para recibir y sujetar al menos uno de los recipientes primero y segundo (1, 2).
- 25 **11.** Un sistema según la reivindicación 10, en el que la placa (3) de base comprende una porción resistente al deslizamiento en su lado inferior.
- 12.** Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, en el que la placa (3) de base y el segundo recipiente (2) comprenden medios (301, 211) para ensamblar firmemente el segundo recipiente (2) y la placa (3) de base entre sí.
- 30 **13.** Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el primer recipiente (1) contiene salsa espesa u otro líquido atractivo para un animal, y en el que el segundo recipiente (2) comprende una sustancia activa o una vitamina.
- 14.** Un sistema según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el material susceptible de ser introducido en autoclave del primer recipiente (1) comprende un secuestrador de oxígeno.
- 35 **15.** Un recipiente (1, 2) para ser utilizado en un sistema para proporcionar una mezcla de líquido-sustancia atrayente para un animal según una cualquiera de las reivindicaciones 1-14, comprendiendo el recipiente (2) un depósito (21) para contener una sustancia a ser administrada al animal o estando fabricado el recipiente (1) de un material susceptible de ser introducido en autoclave y que comprende un depósito (11) para contener un líquido atractivo para un animal y que comprende, además, al menos una porción debilitada (115, 205) al igual que medios (114, 202) de corte, en el que la al menos una porción debilitada (115, 205) está dispuesta en una pared del recipiente (1, 2) y los medios (114, 202) de corte están dispuestos para prolongarse desde dicha pared del recipiente (1), estando configurado el recipiente (1, 2) para ser ensamblado con un recipiente similar (2, 1).
- 40



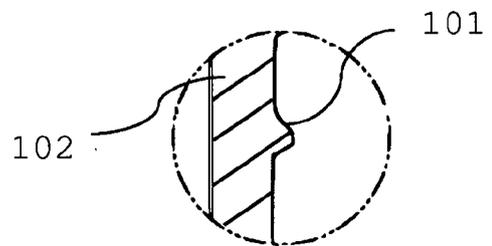
**Fig. 1**



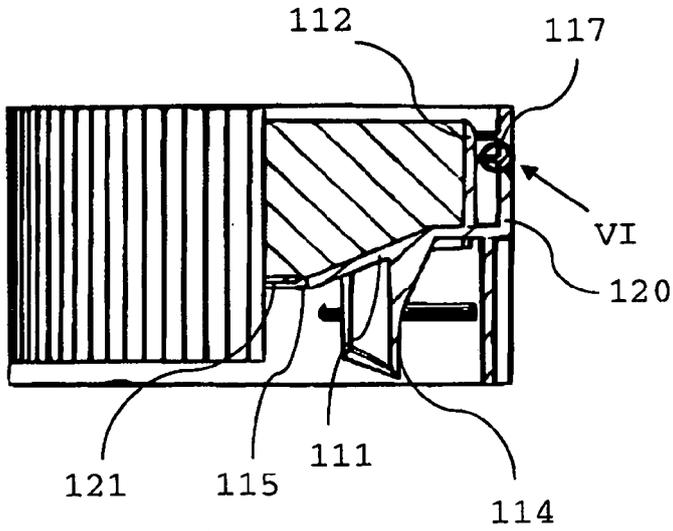
**Fig. 2**



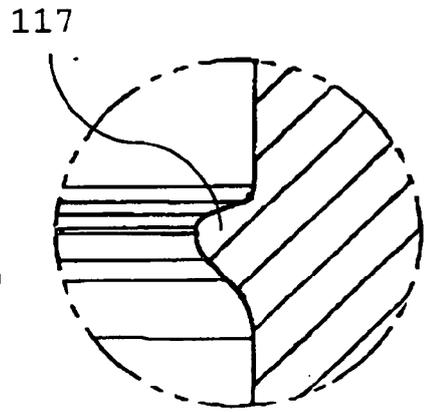
**Fig. 3**



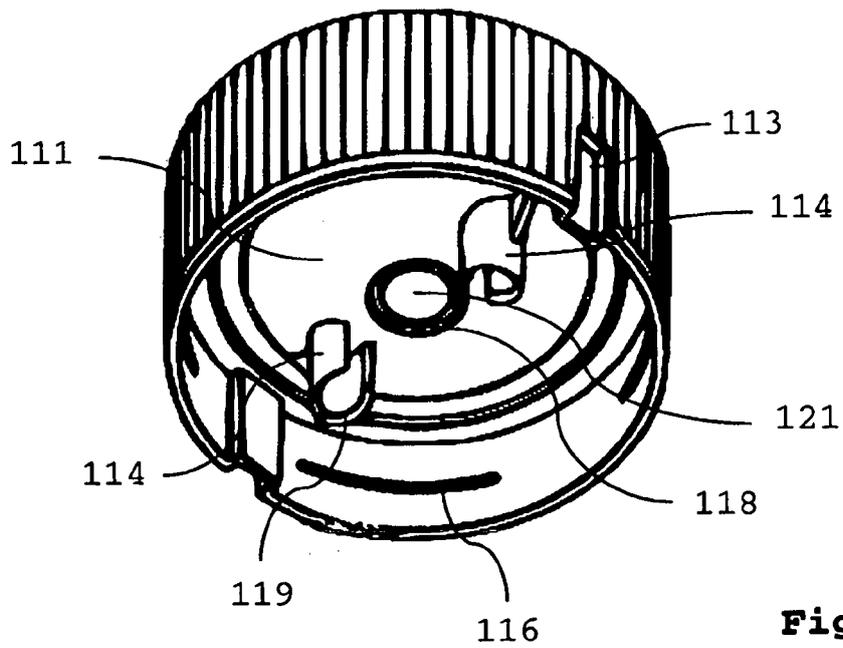
**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**

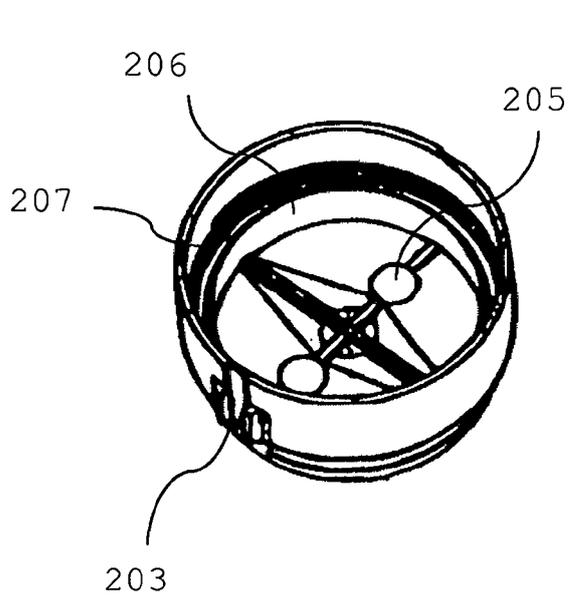


Fig. 8

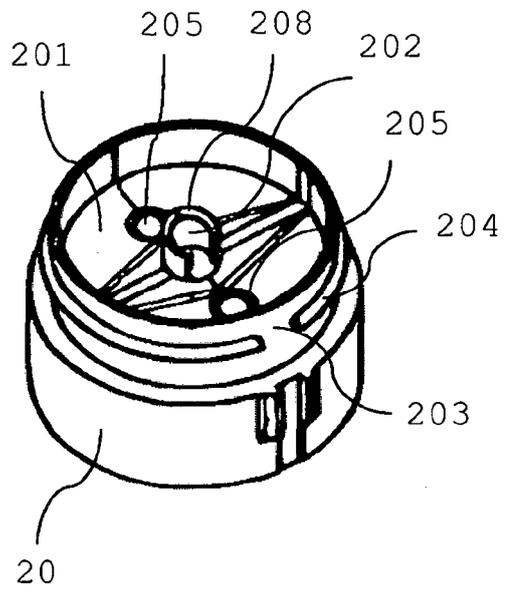


Fig. 9

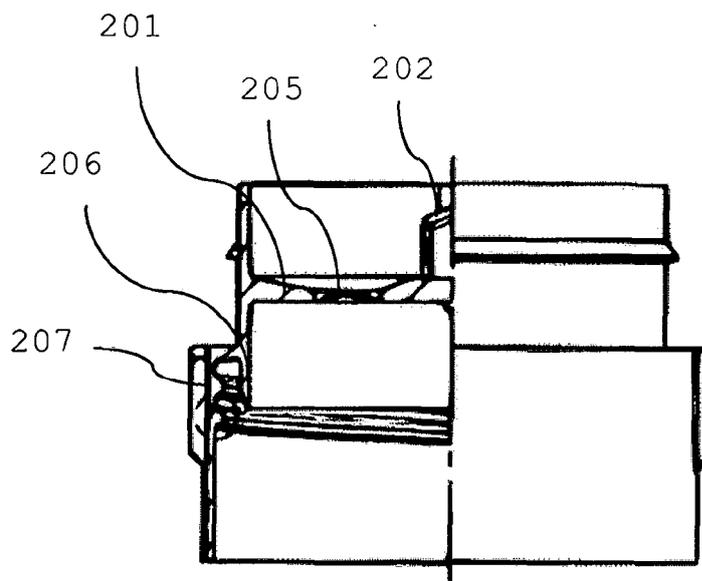
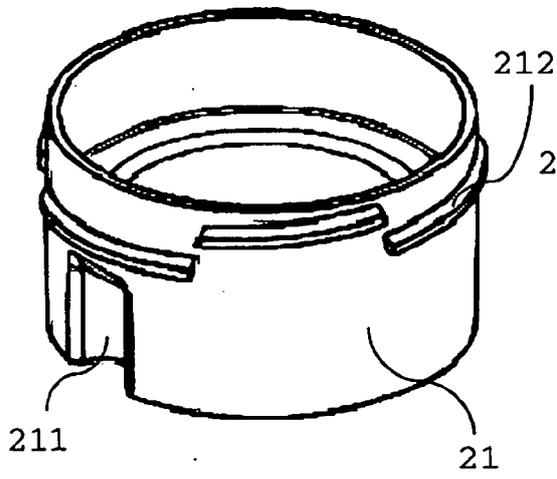
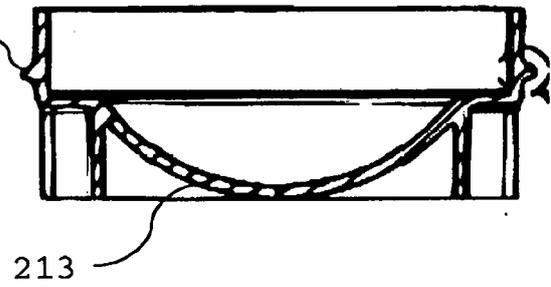


Fig. 10

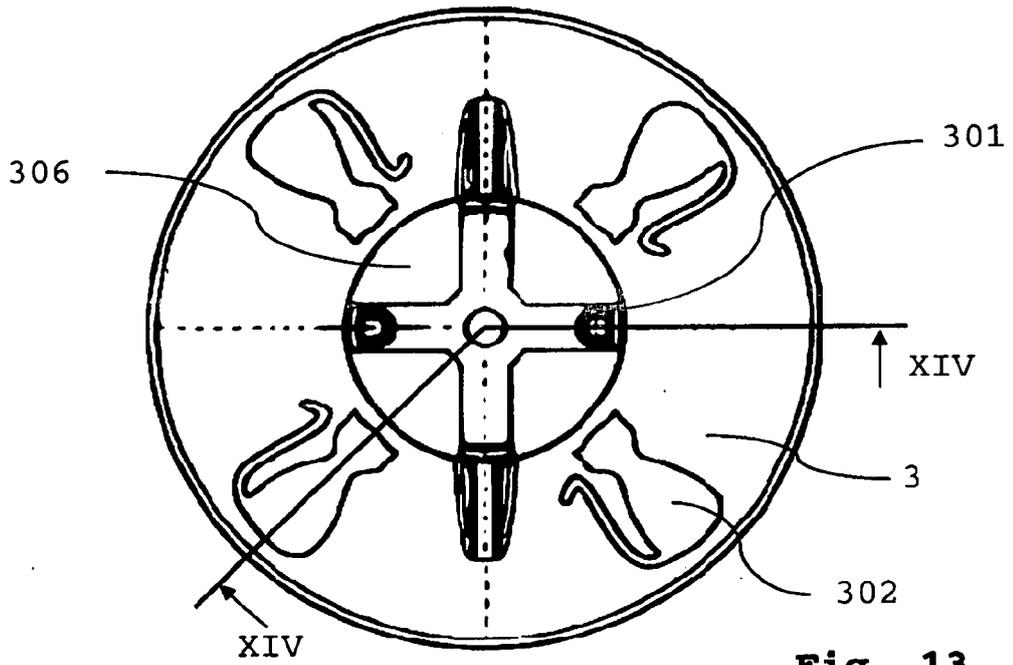


**Fig. 11**

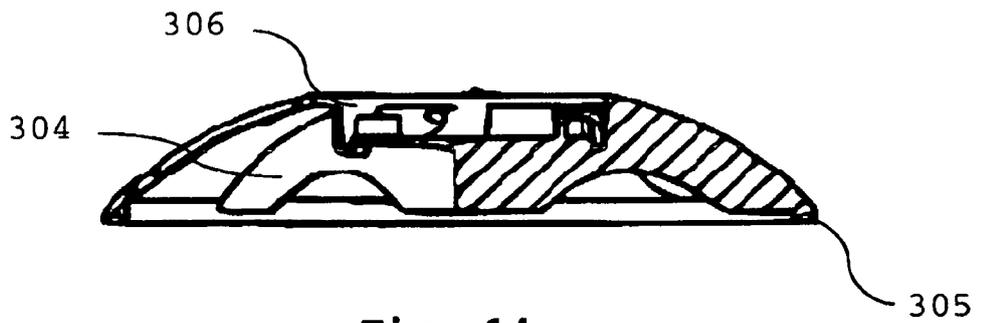
205 208



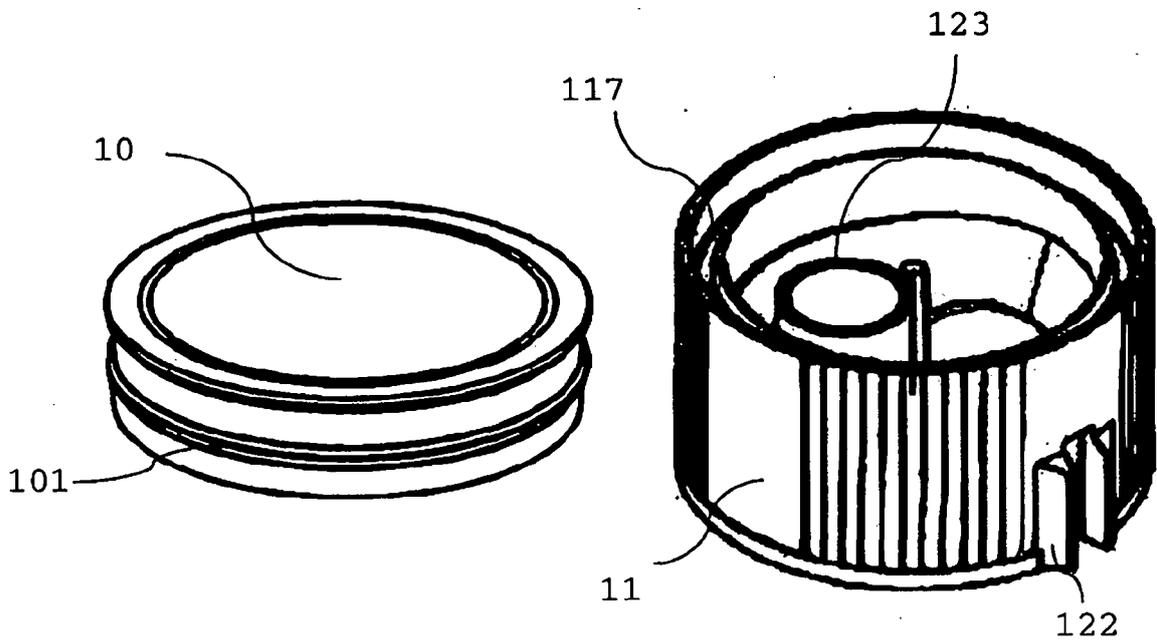
**Fig. 12**



**Fig. 13**

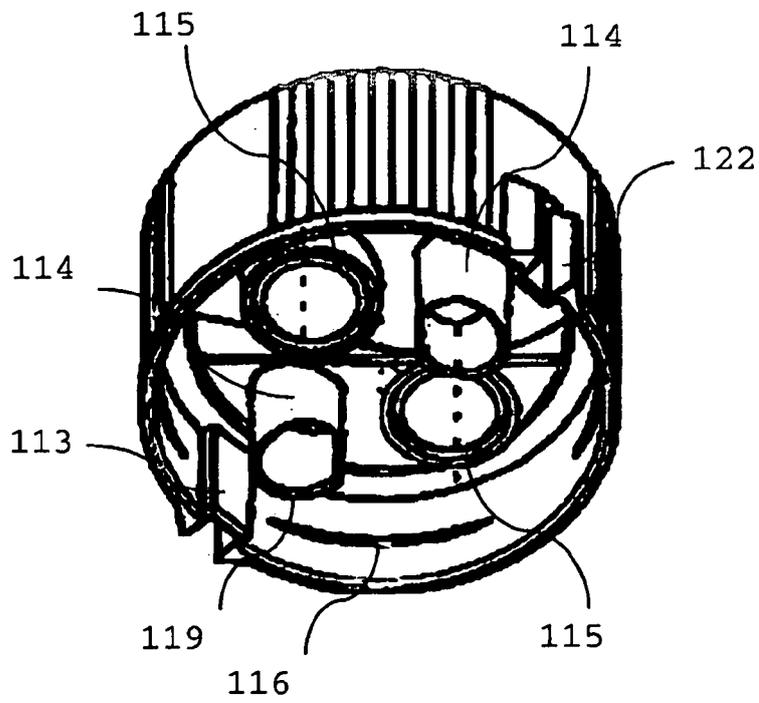


**Fig. 14**



**Fig. 15**

**Fig. 16**



**Fig. 17**

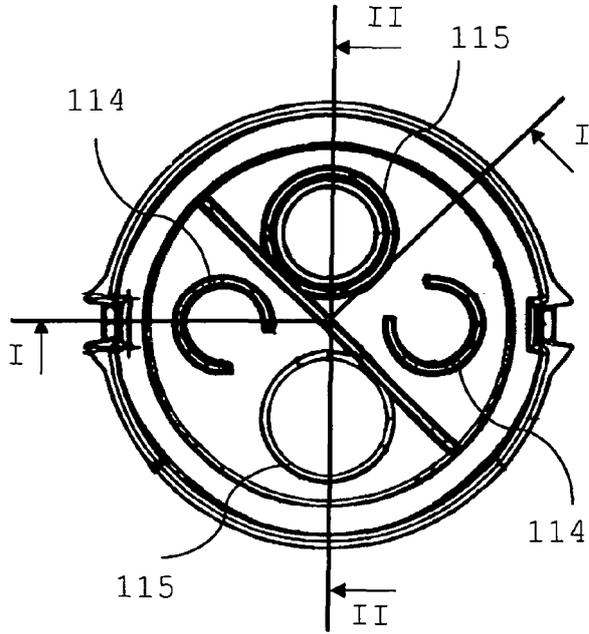


Fig. 18

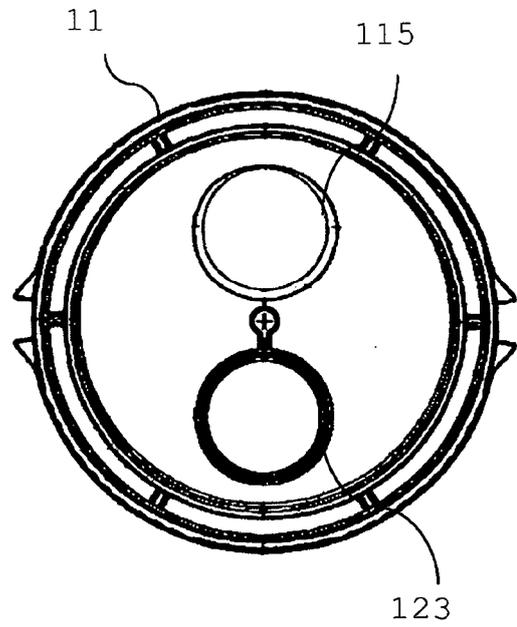


Fig. 19

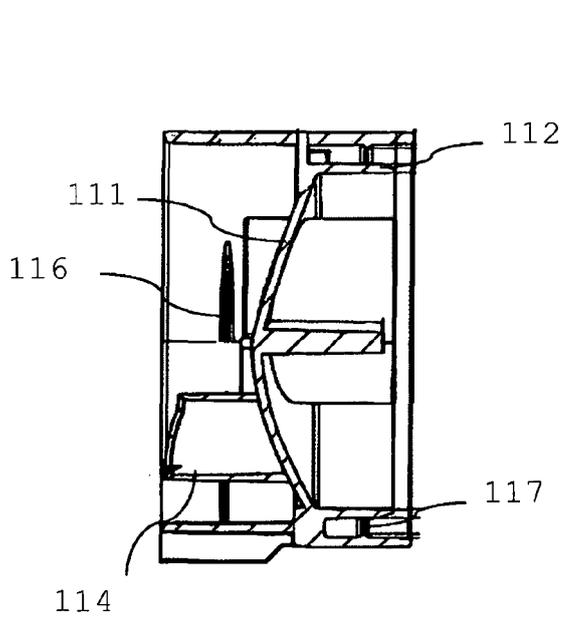


Fig. 20

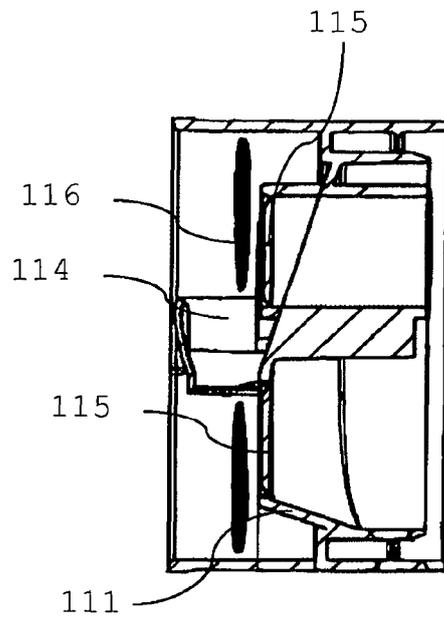


Fig. 21

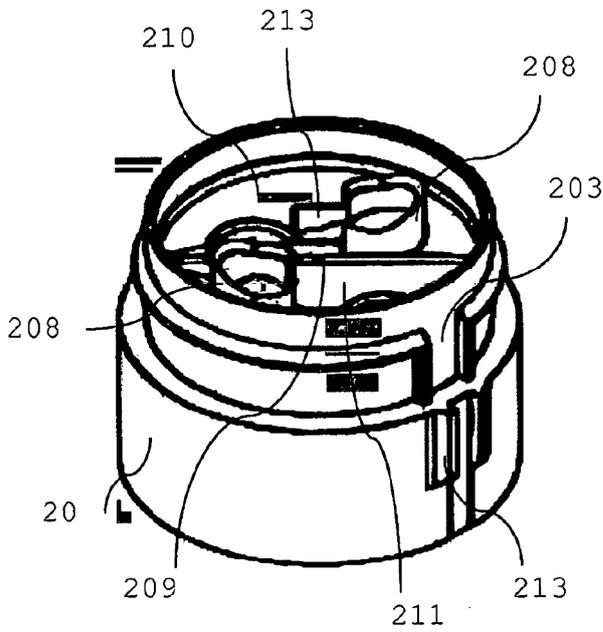


Fig. 22

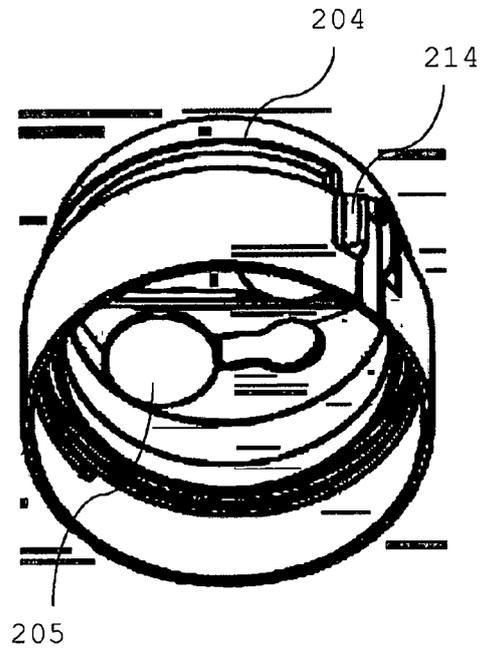


Fig. 23

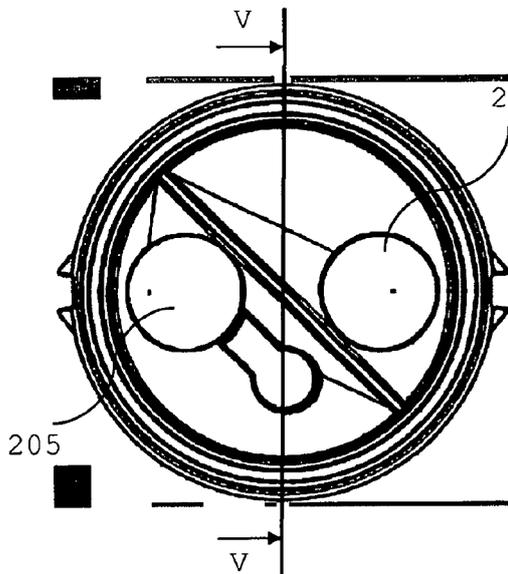


Fig. 24

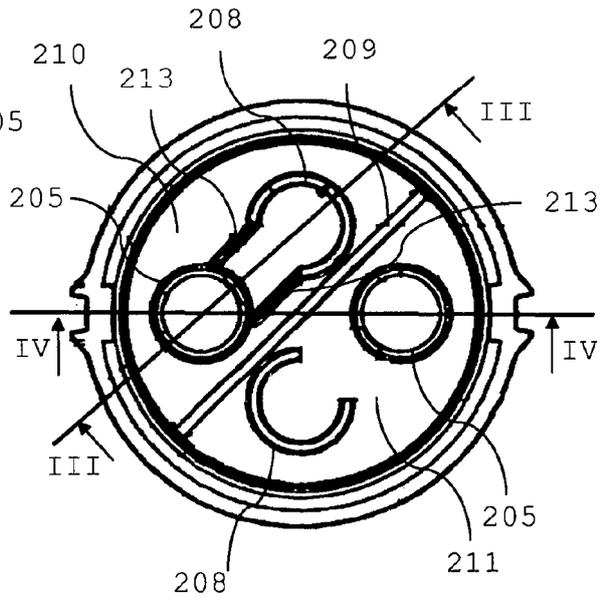


Fig. 25

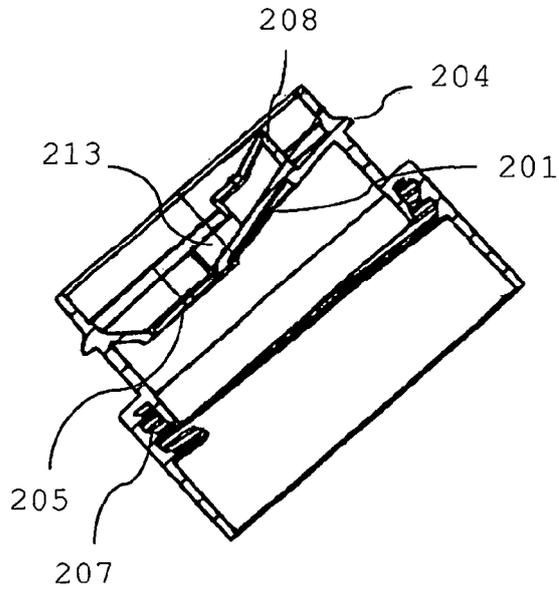


Fig. 26

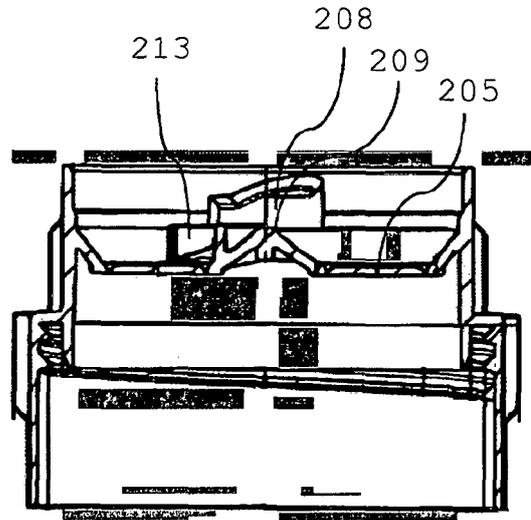


Fig. 27

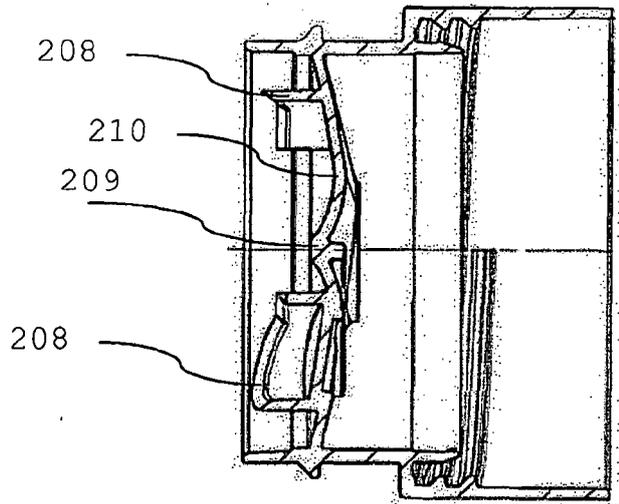


Fig. 28

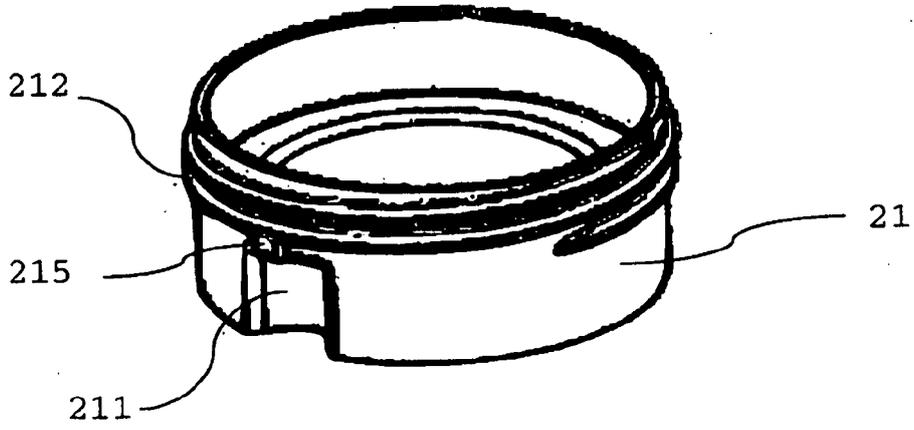


Fig. 29

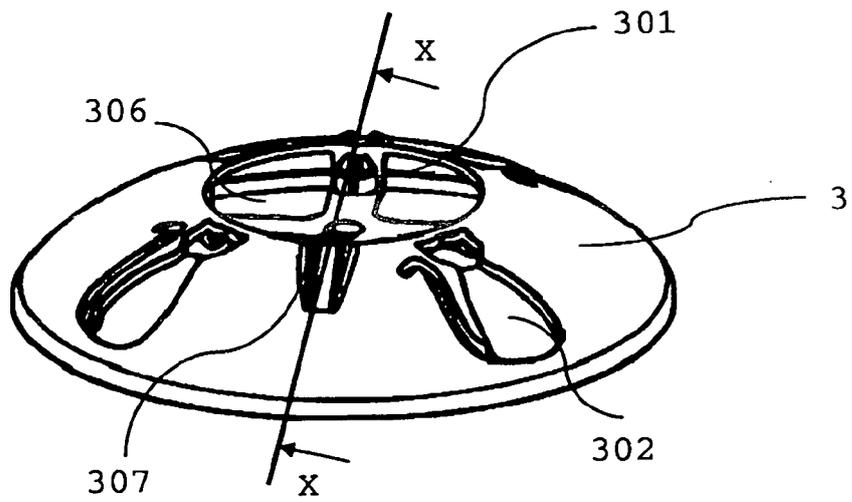


Fig. 30

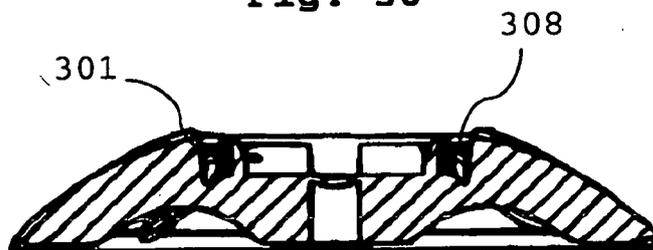


Fig. 31